Editora Bernoulli
GEOGRAFIA
Volume 02

Sumário - Geografia

Frente A

Frente B

Frente C

GEOGRAFIA

Dinâmica das placas tectônicas

MÓDULO 05 FRENTE A

A camada mais externa da Terra (litosfera) é dividida em doze placas principais, embora exista uma série de outras menores, que realizam três tipos de movimentos: de convergência, de divergência e tangencial. As placas são criadas em áreas de separação e recicladas nos locais onde convergem. Ao longo do tempo geológico, os continentes encravados na litosfera deslocam-se, juntamente com as placas em movimento. Algumas placas recebem as denominações dos continentes que elas contêm, porém, em nenhum caso a placa é semelhante ao continente.

Ao longo de muitos anos, diversos estudiosos desenvolveram teorias que buscavam explicar a formação de montanhas, os terremotos, o vulcanismo e outros processos formadores de feições geológicas na superfície do planeta. No entanto, até a descoberta da Tectônica de Placas, nenhuma teoria conseguia, de maneira isolada, explicar de forma coerente a variedade de processos geológicos.

TEORIA DA DERIVA CONTINENTAL

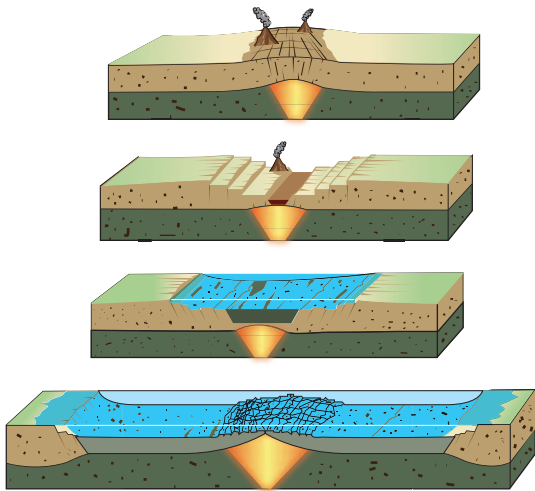
Em 1915, a partir de estudos geológicos, Alfred Wegener (meteorologista alemão) foi o primeiro estudioso a afirmar que, ao contrário do que se pensava, a Terra não era estática. Wegener partiu da hipótese de que seria possível agrupar todos os continentes, já que, pela observação de um planisfério, é possível perceber que as massas continentais se ajustam como um grande quebra-cabeça.

Com a finalidade de comprovar a existência desse supercontinente, denominado Pangeia (do grego 'todas as terras'), Wegener fundamentou sua hipótese em diversos dados:

- Dados paleológicos: Semelhanças de fauna e de flora antigas em regiões hoje separadas por oceanos.
- Dados geológicos: Wegener argumentava que algumas cadeias montanhosas, que se encontravam bruscamente interrompidas, como seria o caso de cadeias na Argentina e na África do Sul, adquiriam perfeita continuidade quando se juntavam à América e à África. Entretanto, o argumento geológico mais forte apresentado por Wegener está relacionado com o empilhamento estratigráfico de rochas que ocorre no nordeste da Índia, na Antártida, no sudeste da América do Sul, no leste da África e na Austrália, que possuem idades entre 300 e 135 milhões de anos. Essa sucessão de rochas (chamada de sequência Gondwana) é resultante de processos tectônicos e deposicionais semelhantes. Por estar distribuída em diferentes áreas, reforça a ideia da junção dos continentes no Hemisfério Sul, em épocas anteriores a 135 milhões de anos.
- Dados paleontoclimáticos: Existência de climas idênticos, que ocorrem simultaneamente, e em diferentes zonas, como é o caso das glaciações encontradas na América do Sul, no sul da África, na Índia e na Austrália. Para Wegener, se os continentes ocupam posições diferentes na superfície da Terra, a distribuição das zonas climáticas deve ter mudado no passado, sendo essa mudança diferente em cada continente. As glaciações permocarboníferas mostraram que os continentes do Hemisfério Sul e a Índia estavam unidos sobre a região Antártica e, depois, deslocaram-se para outras direções. Antigos recifes de algas coralíneas, datados do Paleozoico Inferior, foram achados no Círculo Polar Ártico, sendo que esses corais são característicos do Equador, o que favorece a conclusão de que, no Paleozoico Inferior, o Equador passava por essas regiões.

Com base nesses dados, Wegener formulou a Teoria da Deriva Continental, segundo a qual, há milhões de anos, a Terra estava ligada a um supercontinente – a Pangeia – rodeado por um enorme oceano chamado Tétis. Wegener sugeriu que esse supercontinente teria se fraturado e os fragmentos constituíram os continentes que hoje existem. Embora estivesse certo em afirmar que os continentes se afastavam por deriva, o meteorologista não conseguiu explicar o que provocava o movimento e a fragmentação da Pangeia. Devido aos poucos recursos tecnológicos da época (1912), essa pergunta não foi respondida, e a Teoria da Deriva Continental acabou sendo esquecida e até ridicularizada.

Pangeia

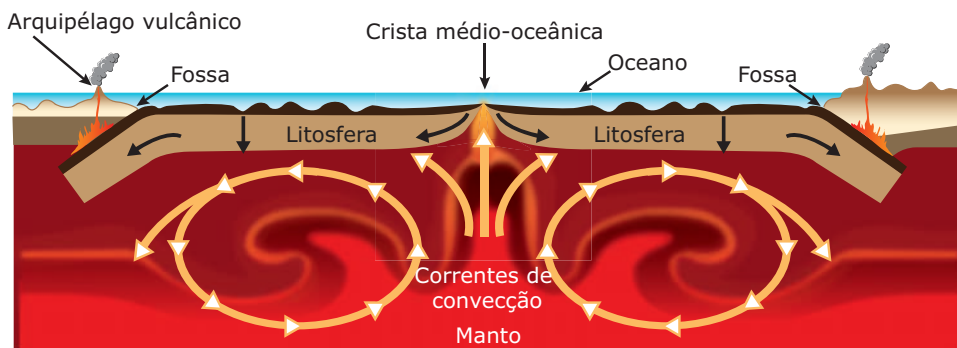
A resposta à indagação não solucionada por Alfred Wegener começou a se delinear quando os cientistas perceberam que as correntes de convecção do manto poderiam promover a movimentação das placas, ocasionando a formação de uma nova crosta oceânica em razão do processo de expansão do assoalho oceânico (veja figura a seguir).

Expansão dos fundos oceânicos

As evidências concretas quanto à existência de uma força capaz de movimentar as placas começaram a surgir como resultado da intensa exploração do fundo dos oceanos, após a Segunda Guerra Mundial. A partir do mapeamento da dorsal mesoatlântica, foi possível a descoberta de um profundo vale na forma de fenda, que se estendia ao longo do centro da dorsal. Durante esse período, os geólogos descobriram que a maioria dos terremotos ocorridos no Atlântico tinha como área geradora justamente as proximidades desse vale, indicando que essas áreas eram tectonicamente ativas.

Em meados da década de 1960, Harry Hess e Robert Dietz propuseram que a crosta era separada ao longo das fendas ou *riftes* nas dorsais e que um novo assoalho oceânico era formado a partir da ascensão do magma, proveniente do interior da Terra, nas áreas que margeiam as fendas.

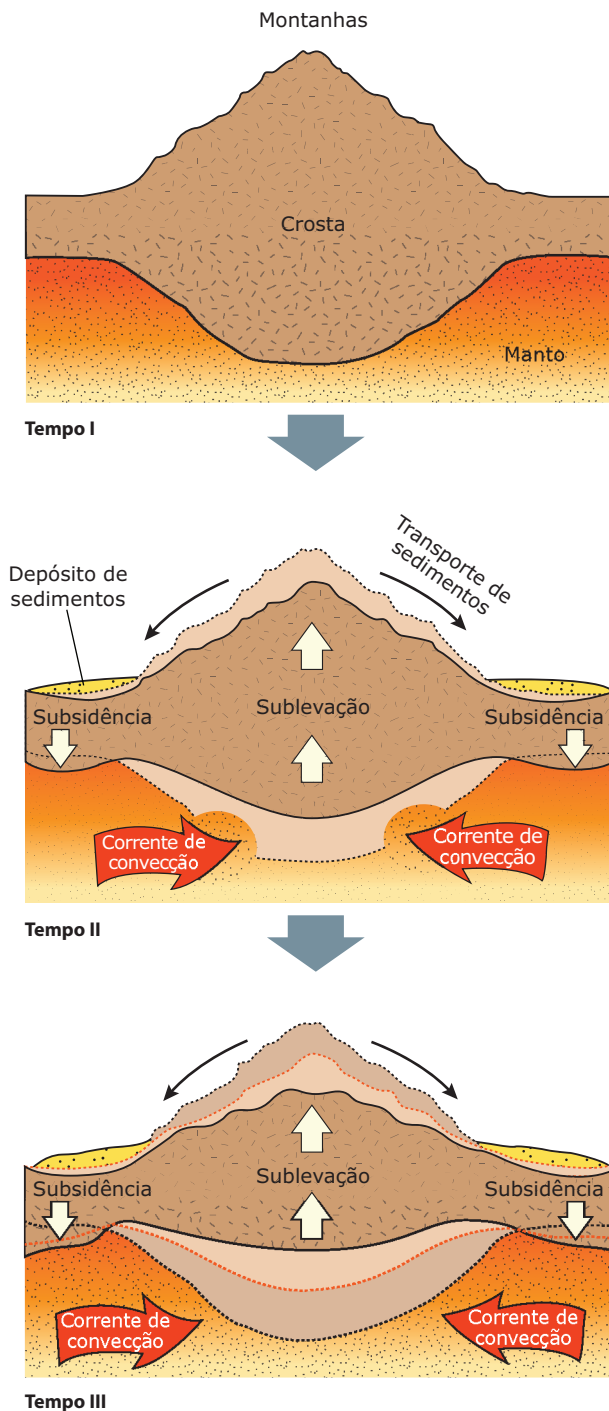
Em 1965, Jonh Tuzo Wilson descreveu, pela primeira vez, a tectônica no globo terrestre, utilizando termos que remetiam a placas rígidas se movendo sobre a superfície da terra. Por conseguinte, foram caracterizados três tipos básicos de limites, em que as placas convergiam, divergiam e deslizavam.

As correntes de convecção

Segundo Harry Hess (1962), nas regiões profundas do manto, as temperaturas são mais elevadas, o que provoca a elevação dos materiais que o constituem. Esses materiais, ao atingirem zonas próximas da crosta, onde as temperaturas são mais baixas, vão arrefecendo, deslizam lateralmente e acabam mergulhando junto às fossas oceânicas, voltando às camadas profundas do manto. Considera-se, desse modo, que as correntes de convecção, sendo contínuas, delimitam esses circuitos fechados (células de convecção), separados por zonas de ascensão e de descida de materiais que correspondem, respectivamente, a dorsais e a fossas oceânicas.

As correntes de convecção do magma

A isostasia

Isostasia (do grego *isos*, que significa 'igual' e *stasi*, 'parada', ou movimento isostático, é uma terminologia utilizada para fazer referência ao estado de equilíbrio gravitacional e às suas alterações entre a litosfera e a astenosfera (porção superior do manto, fluida e quente, sobre a qual as placas tectônicas se movimentam). Quando uma área da litosfera atinge o equilíbrio entre o peso relativo da placa e a sua porção inserida na astenosfera, essa região alcança o equilibrio isostático.

A isostasia resulta da flutuação das placas tectônicas sobre o material mais denso da astenosfera, cujo equilíbrio depende das suas densidades relativas e do peso da placa. Dessa forma, caso ocorra um aumento do peso da placa (por espessamento ou por deposição de sedimentos, água ou gelo sobre a sua superfície), a mesma afundará, ocorrendo, inversamente, uma elevação quando o peso sobre ela diminui. A imagem a seguir expressa o princípio da isostasia.

Observando as imagens anteriores, é possível notar que quanto mais espesso for o bloco continental, maior é a estabilidade dele, pois está mais profundamente "enraizado" no manto magmático. Assim, os continentes são mais elevados, porque são compostos de material menos denso que o dos fundos oceânicos e, por sua vez, as grandes cadeias de montanhas são mais altas, porque apresentam uma raiz proporcionalmente profunda de material pouco denso. Já as dorsais mesoceânicas são elevadas em relação ao fundo oceânico, porque, devido ao alto fluxo térmico localizado nessa área, as rochas oceânicas apresentam densidade menor do que nas demais regiões oceânicas.

A TEORIA DA TECTÔNICA DE PLACAS

A Tectônica de Placas

Algumas descobertas científicas provocaram a retomada da discussão sobre a mobilidade dos continentes (a deriva continental). Foram elas:

- Verificação do fato de que o assoalho oceânico é jovem e contém muitas feições fisiográficas.
- Aparecimento da hipótese do afastamento do assoalho oceânico e consequente reciclagem da crosta oceânica.
- Comprovação científica da distribuição de terremotos e vulcanismo ao longo de trincheiras oceânicas e cadeias de montes submarinos.
- Constatação de que o magnetismo das rochas da crosta continental demonstra a mobilidade dos continentes.

A partir das confirmações científicas que respondiam às questões e lacunas deixadas pela Teoria da Deriva Continental, surge a Teoria da Tectônica de Placas, que comprovou o movimento da litosfera sobre a astenosfera. De acordo com essa teoria, a litosfera é dividida por placas (denominadas placas tectônicas) e estas deslizam por razão da movimentação das correntes de convecção no interior da Terra. O calor oriundo do núcleo da Terra esquenta o manto e faz os materiais nele presentes subirem. Essas partes esfriam e voltam a descer. São essas correntes que movimentam lentamente as placas que formam a crosta da Terra. Tais movimentações permitiram a formação dos continentes a partir da Pangeia, continente que existiu há 200 milhões de anos, durante a Era Mesozoica. A partir da comprovação da movimentação dos continentes assentados nas placas tectônicas, foram apontados três tipos de movimentos tectônicos.

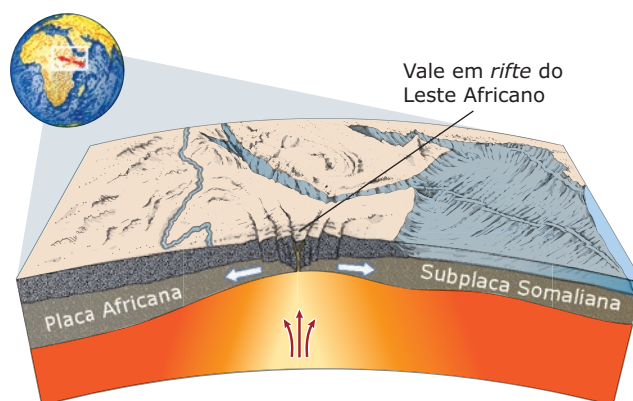
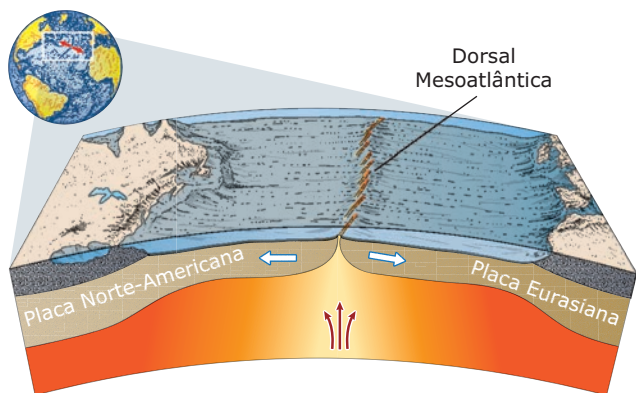
Os três tipos básicos de limites de placa

Limites divergentes

Nesses limites, uma nova crosta é formada. O movimento de divergência pode ocorrer tanto pela separação de placas nos oceanos, quanto no continente.

Separação de placas nos oceanos: Esse movimento acontece principalmente nas áreas ao longo das cadeias mesoceânicas (extensas elevações submarinas cuja topografia é mais acentuada do que a das tradicionais cadeias montanhosas existentes nos continentes). O limite divergente mais conhecido é o da dorsal Mesoatlântica. Essa gigantesca montanha submersa estende-se desde o Oceano Ártico até o extremo sul da África. A velocidade de expansão (afastamento) das placas ao longo da crista oceânica Médio-Atlântica é de aproximadamente 2,5 centímetros por ano (cm/ano), ou de 25 quilômetros em um milhão de anos.

Separação de placas nos continentes: Estágios iniciais do processo de divergência, como o vale em *rifte* do Leste Africano, podem ser identificados em algumas porções continentais do globo. Essas áreas são marcadas por vales em *rifte*, atividade vulcânica e terremotos. O Mar Vermelho e o Golfo da Califórnia são *riftes* que se encontram em um estágio mais avançado de expansão. Nesses casos, os continentes já se separaram o suficiente para que o novo assoalho oceânico pudesse ser formado ao longo do eixo de expansão e os vales em *rifte* fossem ocupados pelo oceano. Algumas vezes, o processo de divergência pode se tornar mais lento ou cessar antes que a separação do continente se concretize e a abertura de uma nova bacia oceânica ocorra. Um exemplo de processo não finalizado corresponde à área em que está inserido o Rio Paraíba do Sul, no Sudeste brasileiro.

Dorsal Mesoatlântica
Placa Norte-Americana
Placa Eurasiana

O rifteamento e a expansão ao longo de uma zona estreita criaram a dorsal Mesoatlântica, uma cadeia de montanhas mesoceânicas onde vulcões e terremotos estão concentrados.

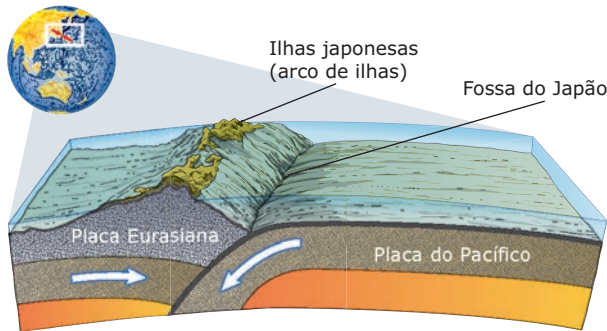
No leste da África, um estágio inicial de rifteamento criou vales paralelos em uma zona com vulcões e terremotos.

Limites convergentes

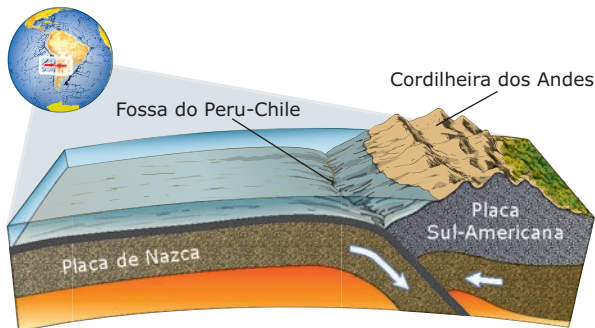
Nesses limites, a crosta é destruída, enquanto uma placa "mergulha" sob a outra.

Tipos de limites convergentes:

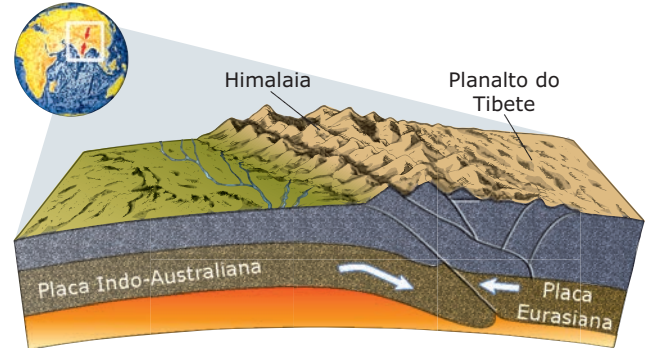
Colisão de duas placas oceânicas: Uma placa mergulha em plano inclinado sob a outra, provocando uma depressão ou fossa no fundo do mar. Essa zona geradora de sismos, na qual a crosta oceânica mergulha no manto, é denominada zona de subducção ou de Benioff. Um exemplo desse tipo de movimento convergente é encontrado na região em que se localizam as fossas marianas, no oeste do Oceano Pacífico.

Processos geológicos associados: à medida que a placa mergulha, os materiais que a constituem fundem-se, podendo voltar a ascender. Nesse caso, formam-se cadeias de vulcões submarinos.

Quando duas placas oceânicas convergem, formam uma fossa profunda e um arco de ilhas vulcânico.

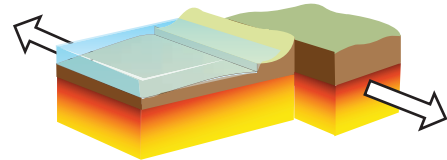
Colisão de uma placa oceânica com uma placa continental: A placa oceânica, como é menos espessa e mais densa que a placa continental, mergulha sob esta. Ao mergulhar, provoca uma deformação da placa continental que enruga, criando-se, na sua margem, uma cadeia de montanhas associada à atividade vulcânica. É um exemplo desse tipo de convergência a Cordilheira dos Andes, que resulta da convergência da Placa de Nazca (placa oceânica) com a Placa Sul-Americana (placa continental). Montanhas, como os Andes, resultam não só do enrugamento de rochas da crosta continental, mas também de atividade vulcânica associada à subducção.

Processos geológicos associados: sismos, vulcanismo e formação de cadeias montanhosas.

Quando uma placa oceânica encontra uma placa continental, a placa oceânica entra em subducção e um cinturão de montanhas vulcânicas é formado na margem da placa continental.

Colisão de duas placas continentais (obducção): Como as placas têm espessura e densidade parecidas, não ocorre o mergulho de uma sob a outra. Tais placas sofrem uma compressão crescente, originando enrugamentos em suas bordas, dando origem a extensas cadeias montanhosas marcadas por forte atividade sísmica. A Cordilheira do Himalaia resultou do choque de duas placas continentais, da Placa Eurasiana com a Indiana.

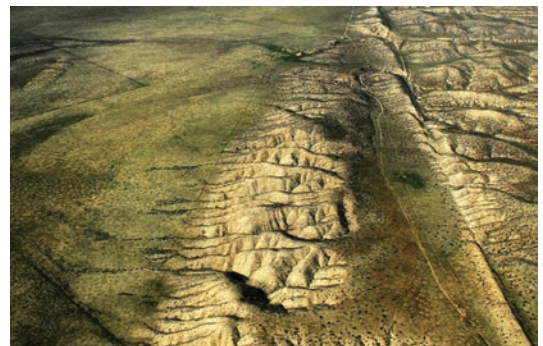
Processos geológicos associados: esses limites estão atrelados a violentos terremotos, devido à natureza quebradiça das placas continentais.

Quando duas placas continentais colidem, a crosta é amassada e espessada, formando altas montanhas e um amplo planalto.

Limites transformantes

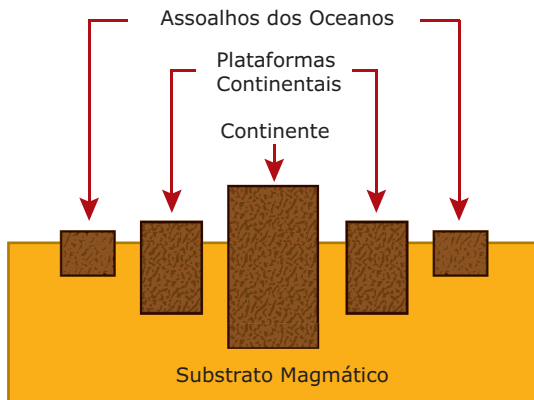
Nesses limites, as placas deslizam horizontalmente uma em relação a outra. Nesse caso, a crosta não é destruída e nem produzida. Esses movimentos horizontais ocasionam forte atividade sísmica.

Limite de falha transformante

A maior parte dos limites transformantes ocorre nos fundos oceânicos. No entanto, os limites transformantes mais conhecidos situam-se na porção continental, como a falha Alpina, na Nova Zelândia; a falha de Santo André, nos EUA; e a falha de Anatólia, na Turquia.

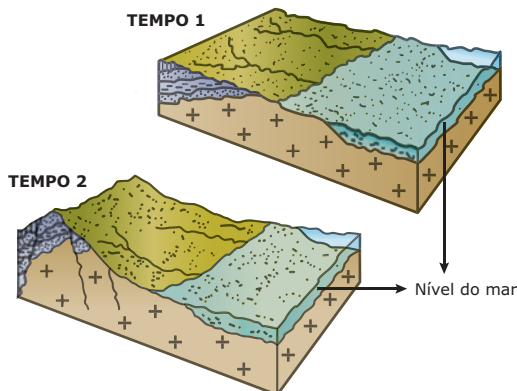
Processos geológicos associados: ocorrência de terremotos.

John Wiley / Creative Commons

Falha de Santo André, nos EUA

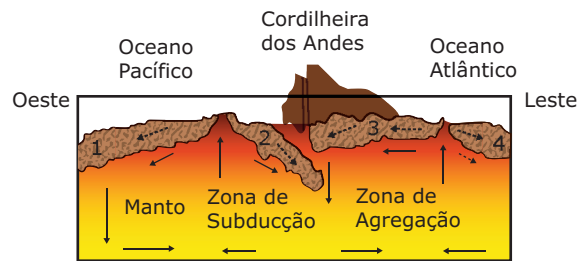
EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (UFRGS) Na figura a seguir, temos a representação esquemática de uma das teorias que foram elaboradas para explicar o dinamismo da crosta terrestre. Essa concepção, de grande aceitação ao longo da história das ciências da Terra, diz: "[...] considerando-se a crosta terrestre formada por blocos de mesma densidade e admitindo-se como correta a hipótese de que no manto existe uma zona de material viscoso em estado de fusão, quanto mais alto for o bloco continental, maior será sua raiz subterrânea mergulhada no manto."

O nome atribuído ao fenômeno descrito através da explicação e da figura apresentada anteriormente é

A) equilíbrio isoclinal.
B) equilíbrio isostático.
C) equilíbrio isométrico.
D) equilíbrio isomagmático.
E) equilíbrio isoterrâneo.

02. (UFMG) Analise os blocos-diagramas.

A análise dos dois blocos-diagramas mostra que, na evolução da paisagem durante o intervalo de tempo T1 para T2, ocorreu

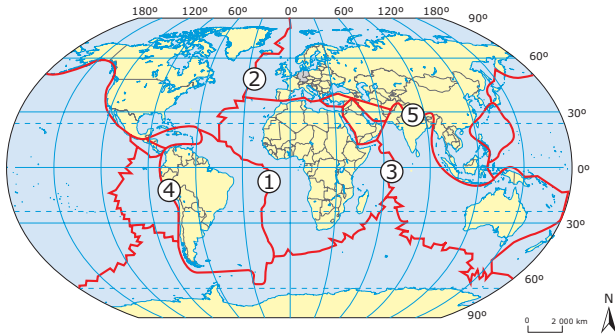
A) a emersão completa da plataforma continental expondo inclusive o talude continental.
B) a expressiva perda da capacidade erosiva dos canais fluviais junto à área continental emersa.
C) a formação de uma cadeia de montanha na área continental emersa, a partir do dobramento da litosfera.
D) a formação de uma fossa tectônica na área continental emersa, a partir da subsidência de blocos da litosfera.
E) o soerguimento significativo da área continental em consequência de movimentos de ordem tectônica.

03. (PUC Minas) Responda a esta questão com base no desenho a seguir:

É correto afirmar, **EXCETO**

A) A Dorsal Atlântica foi formada pelo resultado do deslocamento divergente entre as Placas Sul-Americana e Africana.
B) A Cordilheira dos Andes foi formada pelo resultado de colisão entre as Placas Sul-Americana e Nazca.
C) Entre as Placas do Pacífico e a Nazca, verifica-se um movimento predominantemente convergente.
D) Na zona de subducção, podem ocorrer tremores e atividades vulcânicas.

04. (FUVEST-SP) O conjunto dos lagos destacados no mapa a seguir está associado a

A) fossas tectônicas.
B) glaciais de altitude.
C) barragens de hidroelétricas.
D) drenagens arreicas.
E) projetos de irrigação.

05. (UFRGS–2007) Assinale a afirmação **CORRETA** com relação aos pontos de 1 a 5 que constam no mapa.

IBGE. *Atlas geográfico escolar*, 2004. p. 66. (Adaptação).

A) O ponto 4 situa-se entre as Placas Tectônicas Sul-Americana e Nazca.

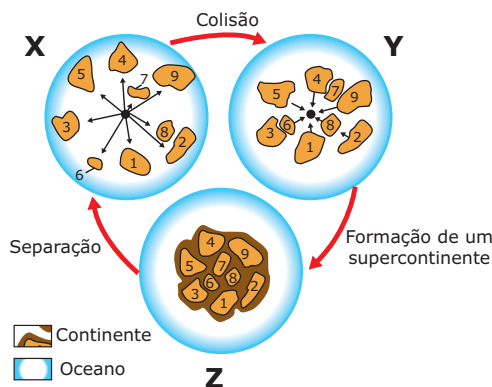
B) O ponto 2 localiza-se numa área de colisão de placas tectônicas, responsável pela formação de uma dorsal oceânica.

C) O ponto 3 localiza-se numa área de colisão entre as Placas Africana e Euroasiática.

D) O ponto 4 situa-se numa área de expansão do assoalho oceânico, responsável pela formação da Cordilheira dos Andes.

E) O ponto 5 localiza-se numa área de formação de arco de ilhas, que corresponde a uma zona de subducção.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (UFMG) Analise esta figura, em que está representada, esquematicamente, a distribuição espacial de massas continentais e oceânicas – X, Y e Z – em diferentes momentos do tempo geológico:

Fonte: STRAHLER, Alan; STRAHLER, Arthur. *Physical Geography:* science and systems of the human environment. New York: John Wiley & Sons, 1996. Chapter 11, p. 292.

A partir da análise feita, é **INCORRETO** afirmar que, nessa figura,

A) é mostrada a interação dinâmica de placas tectônicas – formadas por fragmentos da litosfera – que se manifesta por meio de processos de colisão e de separação.

B) estão retratadas condições dinâmicas associadas à deriva dos continentes e à expansão do assoalho oceânico.

C) é proposto que a atual distribuição de terras, oceanos e mares do planeta tem sua origem associada à fragmentação de um supercontinente.

D) é sugerido que, hoje, estão encerradas as diversas etapas evolutivas a que continentes e bacias oceânicas foram submetidos.

02. (UFRS–2010) A figura a seguir representa processos associados à Tectônica de Placas.

CASSETI, Valter. *Elementos de geomorfologia*. Goiânia: UFG, 1994. (Adaptação).

Identifique os processos destacados pelas letras A, B e C, respectivamente.

A) Orogenia – subducção – movimentos convectivos

B) Orogenia – erosão – subducção

C) Dobramentos modernos – orogenia – movimentos convectivos

D) Erosão – subducção – dobramentos modernos

E) Dobramentos modernos – erosão – subducção

03. (UFMG) Leia o texto.

Embora a evidência de deslocamentos laterais dos continentes fosse mais ou menos forte, a maioria dos geólogos resistiu, durante muito tempo, à ideia desses deslocamentos. Essa resistência era, em grande parte, ideológica, a julgar pela extraordinária ira da controvérsia contra o principal proponente da deriva continental, Alfred Wegener. De qualquer modo, o argumento de que esses deslocamentos não eram verdadeiros porque não se conhecia nenhum mecanismo geofísico para causar tais movimentos – não era mais convincente a priori, *em vista da evidência acima referida. Contudo, desde a década de 1960, o antes impensável tornou-se a ortodoxia da geologia do dia a dia: um globo de placas gigantescas mudando de lugar, às vezes, rapidamente (placas tectônicas).*

HOBSBAWN, E. *Era dos extremos* – O breve século XX: 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. p.530. (Adaptação).

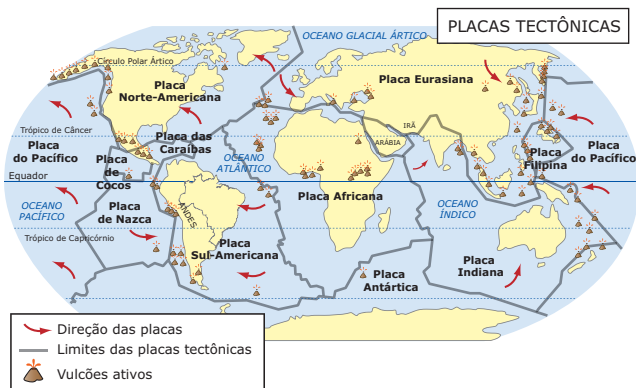
Todas as alternativas contêm afirmações que podem ser comprovadas pelo texto, **EXCETO**

A) A Teoria da Deriva Continental foi, por muito tempo, considerada inaceitável por se desconhecer o mecanismo geofísico que pudesse explicá-la.

B) A Teoria das Placas Tectônicas é considerada, atualmente, a explicação mais aceitável e defensável sobre a posição das massas continentais e a configuração da litosfera.

C) As evidências de que as terras emersas se deslocavam lateralmente sugeriram a teoria segundo a qual a litosfera era formada por várias placas, em vez de uma única, imóvel sobre o manto.

D) O relato sobre a aceitação de uma nova teoria sugere que observações, embora inexplicáveis pelo conhecimento científico de uma época, são prontamente aceitas pelos cientistas.

04. (UFV-MG) A figura a seguir representa as placas tectônicas e mostra a distribuição de vulcões ativos na Terra. Analise-a e responda às questões que se seguem:

A) Qual é a relação que existe entre a ocorrência de vulcões e as placas tectônicas?

B) O território brasileiro está situado em qual placa tectônica?

C) Por que o Brasil não é afetado por vulcões e terremotos de grande magnitude?

05. (PUCPR) Observe no mapa as margens do Mar Vermelho, a costa nordeste da África e a costa arábica. Essa observação nos permite deduzir que as terras continentais racharam, se abriram e se afastaram, deslocando-se em direções opostas e possibilitando a formação e a expansão do mar.

A respeito da movimentação das placas da litosfera, assinale a alternativa **CORRETA**.

A) As cordilheiras mesoceânicas ou dorsais se formam sobre os locais de colisão entre placas tectônicas de diferentes densidades.

B) A movimentação das placas que se afastam nas margens opostas de um mar, como no caso do Mar Vermelho, está relacionada com a dinâmica das correntes marinhas na região.

C) A área mais estável de uma placa tectônica é o seu centro, como no caso da localização do Brasil, distante das duas bordas das placas, por isso mesmo, livre de grandes terremotos e de atividade vulcânica na atualidade.

D) As fossas oceânicas e seu mundo abissal, desprovido de luz e com raras formas de vida, marcam os locais onde a nova crosta é gerada a partir da emissão do magma e da expansão do assoalho marinho e o consequente afastamento dos continentes.

E) Desde há muitos milhões de anos, a região dos grandes lagos na África Oriental constitui uma região de grande estabilidade tectônica, não existindo nela vulcanismo ou qualquer outra movimentação da crosta.

06. (FURG-RS–2009) Em 02/01/2008, entrou em erupção o vulcão Llaima, um dos mais ativos entre os 60 vulcões do sul do Chile, abalando a área com explosões, expelindo lavas e uma coluna de gás e cinzas de 7 km.

Sobre esse fenômeno geológico é **CORRETO** afirmar que

A) a margem oriental da América do Sul localizase numa borda de placa tectônica, o que a torna susceptível a esse tipo de fenômeno.

B) a margem oriental da América do Sul é tectonicamente ativa, o que resultou na formação do chamado “cinturão do fogo”, onde existem inúmeros vulcões em atividade.

C) na América do Sul, apenas o Chile apresenta vulcões em atividade, os processos exógenos são intensos nessa área.

D) a margem ocidental da América do Sul é tectonicamente ativa, manifestando com frequência abalos sísmicos e atividade vulcânica ao longo de sua extensão.

E) a atividade vulcânica manifesta-se em terrenos antigos e estáveis como a margem ocidental da América do Sul.

07. (FURG-RS–2008) Em abril de 2008, um sismo de 5,2°, na escala de Richter, atingiu a região costeira do Sudeste e Sul do Brasil, o abalo chegou a gerar danos leves a estruturas de vários edifícios. Sobre os abalos sísmicos no Brasil, pode-se afirmar que

I. no Brasil, não ocorrem terremotos de grande magnitude, pois o mesmo está distante dos limites da placa sul-americana.

II. os terremotos, no Brasil, ocorrem em maior frequência e menor intensidade que em países situados nas proximidades de borda de placa.

III. mesmo no interior de placas estáveis, podem ocorrer falhamentos ativos onde o acúmulo de esforços pode gerar terremotos.

IV. no Brasil, o estado do Acre é que apresenta sismos em zonas profundas da crosta.

V. a região Sul do Brasil é a que apresenta o menor número de falhamentos ativos, portanto, a de menor sismicidade.

Com base no exposto anteriormente, estão corretas apenas as afirmativas

A) I, II e V

B) I, III, IV e V

C) II, IV e V

D) II, III e IV

E) I, III e IV

08. (UFLA-MG) A expressão geográfica orogênese, pertinente ao relevo, designa

A) a denominação que se refere genericamente às formas mais comuns de relevo no interior dos continentes: as planícies e os planaltos.

B) o relevo submarino, uma vez que esse possui características bem-definidas em relação às outras formas de relevo.

C) a ação dos movimentos internos da crosta terrestre, que determina como resultado, na superfície terrestre, a existência das cadeias montanhosas.

D) o conjunto de terras emersas existentes no globo terrestre e que se dividem em cinco conjuntos diferenciados: África, Eurásia, América, Oceania e Antártida.

E) um agente externo da constituição do relevo.

09. (Mackenzie-SP) A semelhança das porções central e oriental observadas nos cortes longitudinais é explicada

Corte longitudinal da América do Norte

Corte longitudinal da América do Sul

MAGNOLI, D; ARAÚJO, R. *Projeto de ensino de geografia:* natureza, tecnologias, sociedades – geografia geral. São Paulo: Moderna, 2001. p. 37.

A) pela localização dessas porções no interior de placas tectônicas que não foram afetadas por movimentos orogenéticos recentes, associada a um longo processo de erosão.

B) pelo processo de deposição de sedimentos que foi mais intenso nessas porções, principalmente na atual Era Geológica, a Cenozoica.

C) pela pressão dos dobramentos modernos a oeste, empurrando as porções mais centrais e orientais para o fundo oceânico.

D) pela localização dessas regiões em áreas de intensa instabilidade geológica.

E) pela ação dos movimentos endógenos a que as superfícies dessas regiões estão submetidas.

10. (UNESP–2011/1) As quatro afirmações que se seguem serão correlacionadas aos seguintes termos:

(1) vulcanismo

(2) terremoto

(3) epicentro

(4) hipocentro.

a. Os movimentos das placas tectônicas geram vibrações, que podem ocorrer no contato entre duas placas (caso mais frequente) ou no interior de uma delas. O ponto onde se inicia a ruptura e a liberação das tensões acumuladas é chamado de foco do tremor.

b. Com o lento movimento das placas litosféricas, da ordem de alguns centímetros por ano, tensões vão se acumulando em vários pontos, principalmente perto de suas bordas. As tensões, que se acumulam lentamente, deformam as rochas; quando o limite de resistência das rochas é atingido, ocorre uma ruptura, com um deslocamento abrupto, gerando vibrações que se propagam em todas as direções.

c. A partir do ponto onde se inicia a ruptura, há a liberação das tensões acumuladas, que se projetam na superfície das placas tectônicas.

d. É a liberação espetacular do calor interno terrestre, acumulado através dos tempos, sendo considerado fonte de observação científica das entranhas da Terra, uma vez que as lavas, os gases e as cinzas fornecem novos conhecimentos de como os minerais são formados. Esse fluxo de calor, por sua vez, é o componente essencial na dinâmica de criação e destruição da crosta, tendo papel essencial, desde os primórdios da evolução geológica.

TEIXEIRA, Wilson, et al. Decifrando a Terra, 2003. (Adaptação).

Os termos e as afirmações estão corretamente associados em

A) 1d, 2b, 3a, 4c.

B) 1b, 2a, 3c, 4d.

C) 1c, 2d, 3b, 4a.

D) 1a, 2c, 3d, 4b.

E) 1d, 2b, 3c, 4a.

SEÇÃO ENEM

01. *Um grande terremoto de magnitude 7,0 na escala Richter atingiu o Haiti, o país mais pobre da América, por volta das 19h50min (horário de Brasília), desta terça-feira (12 de janeiro de 2010). Um alerta de* tsunami *para partes do Caribe, incluindo a República Dominicana, Cuba e Bahamas chegou a ser emitido pelo Centro para Alertas de Tsunami no Pacífico, mas já foi retirado [...]*

Disponível em: <http://noticias.uol.com.br/ultnot/internacional/2010/01/12/ult1859u2185.jhtm>. Acesso em: 30 nov. 2010.

Dependendo da região da Terra em que um indivíduo estiver, ele poderá vivenciar terremotos, ver vulcões ativos ou adormecidos, ou seja, ver muitas feições geológicas que se desenvolvem por meio da interação das placas tectônicas. Terremotos como o ocorrido no Haiti não são eventos isolados, há várias áreas do globo sujeitas a esse tipo de problemas e eles estão atrelados ao fato de que

A) as placas continentais são mais resistentes que as placas oceânicas, por isso terremotos envolvendo placas oceânicas geralmente possuem grandes magnitude e alta intensidade.

B) as áreas situadas em porção intraplaca são mais sujeitas a tremores que aquelas localizadas nos limites de placas. Por isso muitos países que se localizam nessa área se preocupam em desenvolver tecnologias que buscam amenizar problemas decorrentes desse fenômeno.

C) os limites convergentes estão atrelados à formação de estruturas geológicas denominadas dobramentos modernos, a violentos tremores de terra, e à presença de vulcões ativos.

D) os limites transformantes, locais em que as placas afastam-se na litosfera, estão atrelados à formação de relevo e esse fato resulta na sujeição da região a uma grande instabilidade tectônica que se traduz em terremotos e vulcanismos.

E) o Haiti está situado no limite de divergência entre duas grandes placas tectônicas: a placa do Caribe e a placa Norte-Americana. As áreas que descrevem esse tipo de movimento onde ocorre uma colisão frontal de placas estão sujeitas à ocorrência de terremotos violentos, além de maremotos e vulcanismo.

02.

O próximo terremoto

Cientistas não conseguem prever quando a Terra tremerá novamente; mas eles sabem quais regiões são especialmente ameaçadas – e ali podem ser tomadas algumas medidas de precaução. Em Tóquio, as crianças aprendem, na escola, através de um simulador de terremotos móvel, onde podem se proteger estando dentro de casa, por exemplo, embaixo de uma mesa. O ano de 2010 foi particularmente marcante quanto à ocorrência de terremotos. Considerando-se seus impactos econômicos e humanos, podemos concluir que as medidas apresentadas no fragmento de texto têm como objetivo

A) realizar a previsão dos terremotos com dias de antecedência.

B) reduzir os impactos e danos provocados pelos terremotos.

C) anular a ocorrência de terremotos em países como o Japão.

D) intensificar a utilização e disponibilização de equipes de resgate.

E) promover simulações mesmo em áreas não afetadas por tremores.

GABARITO

Fixação

01. B   02. E   03. C   04. A   05. A

Propostos

01. D   02. A   03. D

04. A) São terrenos inconsolidados, com menor espessura das rochas de superfície, mais sujeitos à ação dos agentes endógenos expressos em fissuras resultantes da pressão interna revelada na forma de vulcões.

B) O território brasileiro está na Placa Sul-Americana.

C) O território brasileiro encontra-se no centro de uma placa tectônica, e não nas bordas. No centro, há uma placa composta por rochas consolidadas, de maior espessura, que absorvem os impactos tectônicos interiores.

05. C   07. B   09. A

06. D   08. C   10. E

Seção Enem

01. C

02. B

GEOGRAFIA

MÓDULO 06 FRENTE A

Estruturas geológicas e coluna geológica

Reconstruir a história da Terra sempre foi um grande desafio para geólogos e geógrafos. No entanto, o estudo da evolução do planeta sempre esbarrou em inúmeros obstáculos, sejam de ordem técnica ou de ordem científica. A descoberta da radioatividade (por Henri Becquerel, em 1896) possibilitou a criação de um método que determinava a idade de várias rochas a partir da desintegração radioativa espontânea de alguns minerais. Teve início então a "Era das Datações Radiométricas", que possibilitou a elaboração de uma escala de tempo para eventos geológicos. A partir das evidências científicas, chegou-se a uma idade aproximada da Terra em 4,5 bilhões de anos. A história da evolução do planeta está descrita de forma resumida em um quadro denominado Coluna Geológica, que corresponde a uma escala geológica, dividida em *Éons*, Eras, Períodos, Épocas e as idades que lhes correspondem.

ESTRUTURAS GEOLÓGICAS

A estrutura geológica corresponde à base rochosa sobre a qual se assentam as formas de relevo. As plataformas ou crátons, os dobramentos modernos e as bacias sedimentares correspondem aos tipos de estrutura geológica encontrados na Terra. As estruturas geológicas são caracterizadas pelos tipos de rochas predominantes, pelo seu processo de formação e pelo tempo geológico em que surgiram.

Escudos antigos ou maciços cristalinos

Os escudos cristalinos (ou escudos pré-cambrianos) resultam da solidificação de material magmático e da exumação de rochas plutônicas (rochas magmáticas consolidadas a grandes profundidades e sob intensa pressão). Além desses tipos de rochas, há também, nessa estrutura geológica, a presença de rochas metamórficas bastante antigas, como o gnaisse. Os escudos cristalinos são resistentes, estáveis, porém bastante desgastados. Também abrigam grandes reservas de minerais metálicos.

Os escudos cristalinos também podem ser denominados crátons, porções bastante antigas da crosta continental. Estes constituem os terrenos mais esculpidos pelos processos erosivos ao longo do período geológico e também representam as porções mais estáveis tectonicamente, por estarem interiorizados nas placas tectônicas.

Bacias Sedimentares

As bacias sedimentares são provenientes da combinação entre erosão e processos acumulativos de sedimentos (acumulação ou sedimentação), sendo hoje conhecidas como as planícies fluviais e litorâneas. Podem ter tanto formações antigas, datadas do Paleozoico e do Mesozoico, como também mais recentes, datadas do Cenozoico. Sua composição consiste em camadas de sedimentos sobrepostas, sendo que as mais profundas são mais antigas e as mais superficiais, mais novas. São nessas camadas que os fósseis animais ou vegetais são encontrados. Em sua maioria, são compostas de rochas inorgânicas. Entretanto, existem aquelas que são compostas por rochas orgânicas, onde estão situadas as jazidas de carvão, petróleo e gás natural.

Nas bacias sedimentares, as camadas de sedimentos estão dispostas horizontalmente ou quase horizontalmente, o que aponta para a ausência de movimentos tanto orogenéticos quanto epirogenéticos em tempos antigos. Ocorrem tanto sobre a plataforma continental quanto na região costeira (estas limitadas a estreitas faixas litorâneas que, mesmo sobre as plataformas continentais, encontram-se submersas). Cada bacia possui uma característica própria, resultado dos variados processos pelos quais as estruturas geológicas passaram ao longo das eras.

As bacias sedimentares recobrem parte de áreas cratônicas ou de plataformas continentais, abrangendo cerca de 75% da superfície emersa da Terra, embora, no que tange ao volume, as rochas sedimentares sejam bem menos representativas que as metamórficas e as ígneas.

Dobramentos Modernos

Os dobramentos modernos tiveram origem no entrechoque de placas em recentes acomodações tectônicas do final da Era Mesozoica e durante o Período Terciário da Era Cenozoica. Essas regiões correspondem aos terrenos mais recentes, produzidos pela tectônica das placas e, por isso, instáveis, nos quais predominam uma intensa atividade sísmica e vulcanismos.

Os dobramentos recentes ou modernos mais conhecidos são os Andes, na América do Sul; as Montanhas Rochosas e a Serra Nevada, na América do Norte; o Himalaia, na Ásia; os Atlas, no norte da África e os Alpes, na Europa.

O Himalaia é um dos mais conhecidos dobramentos modernos do mundo.

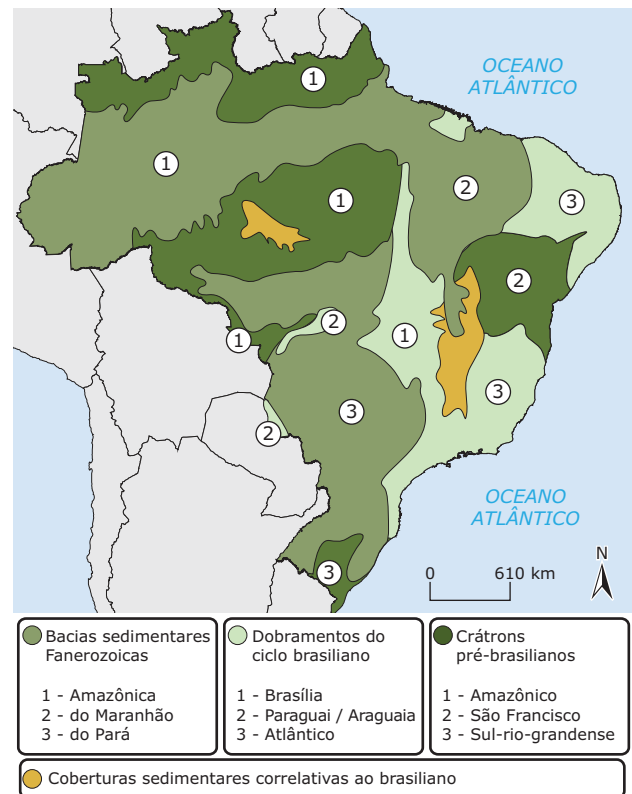
ESTRUTURA GEOLÓGICA DO BRASIL

O conhecimento da estrutura geológica do território brasileiro é de fundamental importância, não só para se compreender melhor o modelado da superfície do país, o seu relevo, mas também para se atuar sobre esse modelado.

Essa atuação pode-se dar, por exemplo, por meio da exploração de recursos minerais, assim como na prevenção ao desenvolvimento de processos erosivos.

O território brasileiro está localizado no centro da Placa Tectônica Sul-Americana, distante da borda ocidental e oriental. Pela sua localização, o Brasil está menos susceptível aos abalos sísmicos mais graves e às manifestações vulcânicas ativas.

A estrutura geológica brasileira é formada, basicamente, por dois tipos de estrutura: os escudos cristalinos e / ou crátons e as bacias sedimentares. Os dobramentos antigos são representados pelas formações serranas datadas da Era Arqueana e Proterozoica.

As grandes estruturas do território brasileiro

Os terrenos cristalinos

No Brasil, os escudos cristalinos correspondem a 36% da área territorial e dividem-se em duas grandes porções: o Escudo das Guianas (norte da Planície Amazônica) e o Escudo Brasileiro (porção centro-oriental brasileira). São constituídos por rochas magmáticas intrusivas e rochas metamórficas que formam o embasamento cristalino brasileiro. As estruturas cristalinas brasileiras apresentam grande importância econômica, pois nelas se encontram as principais jazidas de minerais metálicos, como no caso do Quadrilátero Ferrífero (MG), da Serra dos Carajás (PA), do Maciço do Urucum (MS) e das jazidas de manganês da Serra do Navio (AP), de bauxita, em Oriximiná (PA) e da cassiterita de Rondônia.

As bacias sedimentares

Cobrem 64% da área total do território brasileiro. As bacias sedimentares foram formadas em épocas diversas do tempo geológico. Sua importância econômica está ligada à presença de recursos minerais energéticos, como o petróleo e o carvão mineral.

As grandes bacias como a Amazônica, a do Meio-Norte, a do Paraná, a do São Francisco e a do Pantanal Mato-Grossense são os maiores exemplos desse tipo de formação geológica no Brasil.

A COLUNA GEOLÓGICA – A HISTÓRIA DA EVOLUÇÃO TERRESTRE

As evidências da idade da Terra estão relacionadas com as rochas que formam a crosta terrestre. Duas escalas de tempo são usadas para datar esses episódios e determinar a idade da Terra:

- **Escala relativa do tempo -** baseada na sequência de rochas e na evolução da vida.
- **Escala absoluta do tempo -** baseada na radioatividade natural dos elementos químicos presentes nos minerais constituintes das rochas.

A Terra possui cerca de 4,5 bilhões de anos. Esse amplo intervalo de tempo, chamado pelos geólogos de tempo geológico, é difícil de ser compreendido se usarmos nossas unidades de tempo mais usuais, como dias, meses e anos, ou mesmo, séculos.

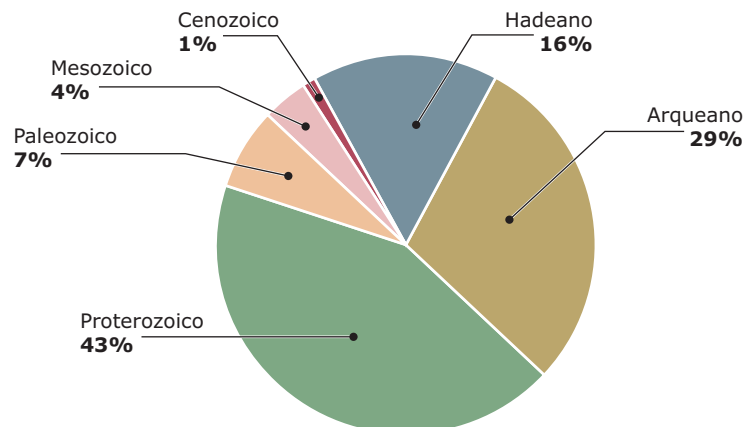
O Tempo Geológico

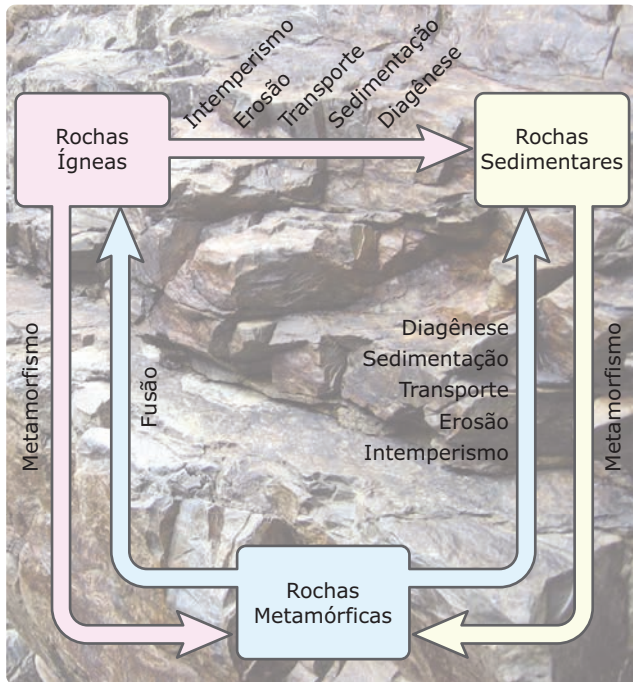
A história da Terra é subdividida em *Éons* (Arqueano, Proterozoico, Fanerozoico) que são subdivididos em Eras, subdivididas em Períodos, subdivididos em épocas, subdivididas em idades, subdivididas em fases.

Eras Geológicas	Períodos	Duração	Ocorrências
Pré-Cambriana ou Primitiva	Arqueozoico Proterozoico	Cerca de 4 bilhões de anos atrás	Surgimento da vida unicelular. Primeira glaciação. Formação dos escudos cristalinos e das rochas magmáticas.
Paleozoica ou Primária	Cambriano Ordoviciano Siluriano Devoniano Carbonífero Permiano	320 milhões de anos	Formação das rochas sedimentares e metamórficas. Formação de grandes florestas: origem de bacias carboníferas. Formação da Pangeia. Formação das bacias sedimentares antigas, em Itu (SP), formação das jazidas carboníferas no sul do Brasil. Início da formação da Bacia Sedimentar Paranaica e Sanfranciscana.
Mesozoica	Triássico Jurássico Cretáceo	Cerca de 170 milhões de anos	Fragmentação da Pangeia em Laurásia e Gondwana. Intensa atividade vulcânica. Surgimento dos grandes répteis. Formação das bacias sedimentares Paranaica, Sanfranciscana e do Meio-Norte. Derrames basálticos na Região Sul e formação do planalto arenito-basáltico. Formação do petróleo.
Cenozoica	Terciário Quaternário	69 milhões a 1 milhão de anos	Dobramentos Modernos (Andes, Alpes, Atlas, Himalaia, Montanhas Rochosas). Surgimento do homem, últimas glaciações. Os continentes assumiram o atual contorno. Formação das ilhas Trindade, Martin Vaz, Arquipélago Fernando de Noronha e Penedos de São Pedro e São Paulo. Formação das bacias sedimentares do Pantanal e ao longo do vale amazônico.

A Coluna Geológica

A duração das Eras ao longo do tempo geológico (%)

GEOGRAFIA

O CICLO DAS ROCHAS

O Ciclo das Rochas é formado por um diagrama que busca representar, de maneira esquemática, as variadas possibilidades de transformação de um tipo de rocha em outro. Cada uma dessas transformações se dá em função de um conjunto de fenômenos físico-químicos do planeta. Por ser um ciclo, qualquer rocha de origem ígnea, sedimentar ou metamórfica pode dar origem a sedimentos após ser alterada e erodida. Os sedimentos serão transportados e depositados em algum lugar, podendo se transformar em novas rochas.

O ciclo das rochas

Os tipos de rochas

Rochas magmáticas

As rochas magmáticas, ou ígneas, resultam da consolidação e da cristalização do magma. Constituem a base dos continentes.

Tipos:

- **Intrusivas ou plutônicas:** Como se formam no interior da crosta, são rochas que se resfriam lentamente. Exemplos: granito, feldspato, turmalina, sienito, diorito, gabro, peridotito.
- **Extrusivas ou vulcânicas:** Formam-se na superfície do planeta e o seu arrefecimento é rápido. Uma dessas rochas é o basalto, que apresenta uma cor escura e é compacto. Exemplos: riólito, pedra-pomes, andesito, obsidiana.

Rochas Sedimentares

As rochas sedimentares são compostas de sedimentos transportados pela água e pelo vento, acumulados em áreas rebaixadas. As rochas sedimentares formam-se por três processos principais:

- deposição (sedimentação) das partículas originadas pela erosão de outras rochas (conhecidas como rochas sedimentares elásticas);
- deposição dos materiais de origem biológica;
- precipitação de substâncias em solução.

As rochas sedimentares podem ser divididas em:

- **Clásticas ou Detríticas:** são formadas pela agregação dos fragmentos de outras rochas, ou seja, formadas por materiais minerais de outras rochas. Exemplos: arenito, argila e areia.
- **Orgânicas:** são formadas a partir da agregação de materiais orgânicos. Exemplos: carvão mineral, calcário e o betume.
- **Químicas:** são formadas por sedimentos cujas estruturas foram modificadas a partir de reações químicas. Exemplo: sal-gema.

Rochas Metamórficas

A origem de seu nome vem do grego (meta, "mudança", mórficas, "forma"). As rochas metamórficas surgem quando as altas temperaturas e pressões do interior da Terra atuam em qualquer outro tipo de rocha, alterando sua constituição. O estudo das rochas metamórficas permite a identificação de grandes eventos geotectônicos ocorridos no passado, fundamentais para o entendimento da atual configuração dos continentes. Exemplos de rochas metamórficas: ardósia, gnaisse, xisto, mármore.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (UEPB) A história e a evolução da Terra são estudadas por meio das rochas e dos fósseis animais e vegetais. Sobre esse assunto, que diz respeito ao ramo de conhecimento da Geologia, assinale o que for **CORRETO**.

A) O aparecimento do homem se deu na Era Primitiva ou Pré-Cambriana, como atestam os fósseis nas rochas mais antigas do planeta.

B) A Era Cenozoica é marcada pelo aparecimento dos dobramentos modernos, esses correspondem aos terrenos mais jovens e instáveis produzidos pela tectônica de placas.

C) A Era Primária ou Paleozoica, da qual fazem parte os Períodos Triássico, Jurássico e Cretáceo, caracterizou-se por intensa atividade vulcânica, com vestígios no Brasil Meridional, e também pela existência de grandes répteis (os dinossauros).

D) Do ponto de vista geológico, as maiores cadeias de montanhas da Terra, como os Andes, os Alpes, as Rochosas e o Himalaia, são muito antigas. Apareceram no começo da Era Primária ou Paleozoica, há mais de 400 milhões de anos.

02. (UFRGS–2006) Assinale com **V** ou **F** as afirmações a seguir, referentes à classificação genética das rochas.

( ) A rocha ígnea intrusiva mais abundante na crosta terrestre é o granito.

( ) As rochas sedimentares são formadas a partir da compactação de fragmentos provenientes somente das rochas ígneas e metamórficas.

( ) Quando ocorrer a litificação do material magmático em áreas profundas da crosta terrestre, a rocha resultante será do tipo ígnea vulcânica.

( ) O gnaisse e o mármore são rochas metamórficas resultantes da transformação de outras rochas devido ao aumento de pressão e temperatura sobre a rocha preexistente.

A) V F F V
B) F F V V
C) V V F F
D) V F V V
E) F V F F

03. (UFRGS) Com base nos estudos dos fósseis e da dinâmica terrestre, os geocientistas procuram compreender as transformações do ambiente, organizadas em uma ordem cronológica expressa na escala de tempo geológico.

Associe adequadamente as características apresentadas no bloco inferior com os intervalos de tempo geológico do bloco superior.

1. Mesozoico
2. Paleozoico
3. Cenozoico
4. Pré-Cambriano

( ) Surgimento das primeiras formas de vida.

( ) Formação das cadeias de montanhas atuais, como os Alpes, o Himalaia e os Andes.

( ) Início da fragmentação do continente primitivo (Pangeia), dando origem a duas massas continentais: Gondwana e Laurásia.

A sequência **CORRETA** de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

A) 4 - 1 - 3.
B) 4 - 3 - 1.
C) 2 - 4 - 3.
D) 3 - 4 - 1.
E) 1 - 2 - 4.

04. (UFRGS–2006) Assinale com **V** ou **F** as afirmações a seguir, referentes a correspondências entre a escala geológica do tempo e evolução física da Terra.

( ) Ao Período Terciário, durante o Cenozoico, corresponde a formação de escudos cristalinos, como o brasileiro.

( ) O soterramento de florestas de samambaias e coníferas, durante o carbononífero, deu origem a jazidas de carvão fóssil.

( ) Ao Mesozoico corresponde o derrame vulcânico que se encontra na bacia sedimentar do Paraná.

( ) No final do Pré-Cambriano, houve a divisão da Pangeia, constituindo-se os supercontinentes de Laurásia e de Gondwana.

( ) Dobramentos modernos, como os Andes e o Himalaia, ocorreram no Cenozoico.

A sequência **CORRETA** é:

A) V F V V F
B) V F F V F
C) F V V F V
D) F V V F F
E) F F F V V

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (UEG–2010) A crosta terrestre é formada por três tipos de estruturas geológicas, caracterizadas pelos tipos predominantes de rochas, pelo processo de formação e pela idade geológica. Essas estruturas são os maciços cristalinos, as bacias sedimentares e os dobramentos modernos. Sobre esse assunto, é **CORRETO** afirmar:

A) os maciços antigos ou escudos cristalinos datam da era pré-cambriana, são constituídos por rochas sedimentares e são ricos em jazidas de minerais não metálicos.

B) as bacias sedimentares são formações muito recentes, datando da era quaternária, ricas em minerais energéticos e com intenso processo erosivo; constituem 64% do território brasileiro.

C) os dobramentos modernos, resultantes de movimentos epirogenéticos, são constituídos por rochas magmáticas, datam do período terciário e são ricos em carvão e petróleo, como os Andes, os Alpes e o Himalaia.

D) as principais reservas petrolíferas e carboníferas do mundo encontram-se nas bacias sedimentares, enquanto minerais como ferro, níquel, manganês, ouro, bauxita etc. são encontrados nos maciços cristalinos; os dobramentos modernos constituem áreas de intenso vulcanismo.

02. (PUCPR–2007) De acordo com a quase centenária Teoria da Deriva Continental, proposta por Alfred Wegener, havia uma única grande massa continental, a qual foi denominada Pangeia, cujas terras eram cercadas pelo único e vasto oceano, o Panthalassa. Foi por volta dessa época, há cerca de 250 milhões de anos, durante a Era Mesozoica, que houve a fragmentação de Pangeia, dando origem a dois novos continentes: Laurásia ao norte, e, o que nos interessa mais diretamente, Gondwana, ao sul, cerca de 120 milhões de anos depois e foi a vez desses continentes começarem a se dividir. Da divisão do continente de Gondwana, derivam

I. a separação da América do Sul em relação à África.

II. a formação dos arquipélagos vulcânicos do Japão e do Havaí.

III. o término da última Era Glacial, no Quaternário.

IV. o surgimento da Austrália e da Antártida, entre outras áreas continentais.

V. o nascimento do Oceano Atlântico.

As afirmações **CORRETAS** são

A) I, II e IV, apenas.

B) I, IV e V, apenas.

C) II, III e V, apenas.

D) III e IV, apenas.

E) I, II, III e V.

03. (UFU-MG–2006) Há bilhões de anos, as rochas da crosta terrestre vêm sofrendo um contínuo processo de formação e transformação. Atualmente é possível identificar grandes conjuntos de estruturas geológicas. Sobre tais estruturas da Terra, assinale a alternativa **CORRETA**.

A) As cadeias orogênicas, formadas por rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares, são consideradas as mais antigas do planeta.

B) As cadeias orogênicas são constituídas por espessas camadas de rochas formadas, sobretudo, no Paleozoico.

C) Os crátons são compostos por extensos terrenos sedimentares que recobrem a superfície dos continentes.

D) Os crátons são terrenos que comportam formas de relevo intensamente desgastadas por longos períodos de erosão.

04. (UFPR) As estruturas geológicas da crosta terrestre refletem os processos que as originaram e ajudam a reconstituir a história do planeta. Em relação a esse assunto, é **CORRETO** afirmar que

A) os escudos cristalinos constituem o embasamento fundamental das terras emersas, pois se originaram de dobramentos modernos.

B) as bacias sedimentares resultam da ação combinada dos processos destrutivos de erosão e dos processos construtivos de acumulação ou sedimentação.

C) o núcleo da Terra encontra-se em estado pastoso.

D) o manto é o envoltório rochoso da Terra.

E) os vulcões são gerados por violentos movimentos de massas no interior do núcleo.

05. (UFSC–2009) A partir da conversa de Calvin e Haroldo, numa ilustração de Bill Waterson, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

Calvin e Haroldo – Bill Waterson

MOREIRA, João Carlos. Geografia. São Paulo: Scipione, 2008. p. 119, v. 1, Ensino Médio.

01. Quando o magma se solidifica no interior da crosta terrestre, formam-se as rochas magmáticas plutônicas.

02. A acumulação de restos de rochas e de detritos orgânicos recebe o nome de sedimentação.

04. A litosfera corresponde à crosta continental que é formada pelos minerais mais densos.

08. Abalos sísmicos e atividades vulcânicas são considerados agentes externos do relevo.

Soma (   )

06. (UEL-PR–2010) Assinale a alternativa que **CORRETAMENTE** apresenta os tipos de formação geológica do Brasil e as características correspondentes.

	Formação Geológica	Características
A)	Terrenos cristalinos da era Arqueozoica	Sofreram lenta desnudação, arrasamento das formas e destruição das jazidas de minérios, o que explica sua pequena riqueza mineral.
B)	Terrenos cristalinos da era Proterozoica	Contém petróleo, carvão mineral, minerais radioativos (urânio e tório), xisto betuminoso e materiais para construção (areia, cascalho e calcáreo).
C)	Terrenos sedimentares da era Paleozoica	São encontrados granitos, gnaisses, minério de cromo, caulim, grafita, excelentes pedras de construção.
D)	Terrenos cristalinos da era Arqueozoica	São mais importantes economicamente, pois neles se localizam algumas das principais riquezas minerais brasileiras, tais como o ouro e o níquel.
E)	Terrenos sedimentares da era Cenozoica	Contém minério de ferro, manganês, ouro, níquel, chumbo, prata e diamantes.

07. (UEM-PR) Sobre as grandes estruturas geológicas da Terra, estão **CORRETAS** as afirmações:

I. Os Escudos Cristalinos são dobramentos antigos, surgidos do entrechoque das massas continentais ancestrais.

II. Tectonismo é a denominação geral para a ação sobre a crosta gerada pela pressão dos materiais do magma.

III. As Bacias Sedimentares originaram-se do entrechoque de placas ocorrido no final do Período Cretáceo e início do Período Terciário.

IV. Nos dobramentos antigos (escudos cristalinos), concentram-se os vulcões ativos e extintos e também as grandes fraturas da crosta.

A) I e II

B) II e III

C) I e III

D) III e IV

E) I e IV

08. (FURG-RS–2009) Relacione as eras geológicas com os eventos da coluna à direita.

I – Mesozoico	1 – A formação das grandes bacias sedimentares brasileiras
II – Cenozoico Tarciá	2 – Surgimento dos seres humanos
III – Arqueozoico	3 – Origem da vida
IV – Paleozoico	4 – Origem das Angiospermas
V – Cenozoico-Quaternário	5 – Surgimento dos dobramentos modernos

Assinale a alternativa que apresenta todas as relações **CORRETAS**.

A) I-3, II-1, III-4, IV-5 e V-2

B) I-1, II-2, III-3, IV-4 e V-5

C) I-4, II-5, III-3, IV-1 e V-2

D) I-5, II-2, III-4, IV-3 e V-1

E) I-4, II-5, III-1, IV-2 e V-3

09. (Mackenzie-SP 2008) As colunas que pendem do teto de uma caverna são as estalactites e as que se formam em seu piso, a partir dos respingos caídos do teto, são as estalagmites. Ambas se originam da precipitação e solidificação de bicarbonato de cálcio que se encontra dissolvido na água. Assinale a alternativa que indica o tipo de grupo de rochas a que as estalactites e estalagmites estão associadas.

A) Rochas sedimentares detríticas, formadas pela decomposição e deposição de detritos de rochas preexistentes.

B) Rochas sedimentares de origem orgânica, formadas pelo acúmulo de detritos orgânicos.

C) Rochas sedimentares de origem química, isto é, formadas pela deposição de sedimentos por processos químicos.

D) Rochas metamórficas, resultantes da metamorfose de rochas magmáticas e sedimentares quando submetidas a certas condições de temperatura e pressão no interior da Terra.

E) Rochas sedimentares de origem química, formadas pelo acúmulo de detritos orgânicos.

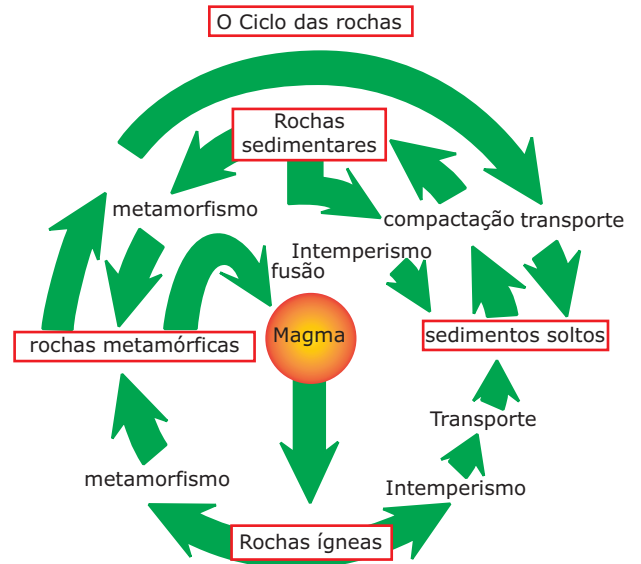
10. (PUC Minas) A estrutura geológica da superfície terrestre constitui o embasamento do modelado do relevo, em contínuo processo de transformação. São grandes estruturas geológicas, **EXCETO**

A) Os escudos cristalinos ou maciços antigos, resultantes da solidificação do material magmático e da ascensão de suas formações rochosas até a superfície.

B) As bacias sedimentares, de formação antiga ou recente, resultantes da ação destrutiva da erosão sobre os maciços e da posterior deposição do material erodido sobre áreas rebaixadas ou de sedimentação em períodos mais recentes.

C) Os dobramentos modernos, originados do entrechoque de placas, formando os episódios mais recentes de acomodação tectônica.

D) Os círculos de fogo, formadores de áreas de elevada instabilidade tectônica, com elevada incidência de atividade vulcânica, terremotos e maremotos.

11. (UFV-MG–2007) Observe a figura a seguir:

Fonte: VESENTINI, José Willian; VLACH, Vânia. *Geografia Crítica*, 1: o espaço natural e a ação humana. São Paulo: Ática. 2000. p. 90. (Adaptação).

No decorrer do tempo geológico, as rochas sofrem diversas modificações e se transformam. Com base na figura anterior e nos conhecimentos sobre dinâmica da crosta terrestre, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

A) As rochas ígneas são formadas a partir do resfriamento do magma, levando à formação de rochas como o granito.

B) O intemperismo transforma as rochas ígneas em metamórficas, como ocorreu com a formação do calcário na região de Sete Lagoas (MG).

C) As rochas metamórficas são mais resistentes ao intemperismo do que as rochas sedimentares, permitindo o uso dessas na construção civil.

D) As rochas sedimentares são formadas pelo processo de compactação do material oriundo do intemperismo e do transporte das rochas ígneas ou metamórficas.

E) As rochas metamórficas resultam da transformação de rochas antigas, que sofreram pressão ou elevação de temperaturas, como é o caso do gnaisse.

SEÇÃO ENEM

01. Nas áreas emersas, a crosta terrestre é formada por três tipos de estruturas geológicas – os dobramentos modernos, os escudos cristalinos e as bacias sedimentares –, as quais são caracterizadas pelos tipos de rochas predominantes e o seu processo de formação e pelo tempo geológico em que surgiram. Sobre as estruturas geológicas, pode-se afirmar que

A) os dobramentos modernos correspondem aos terrenos mais antigos da crosta terrestre. São, por isso, áreas consideradas bastante estáveis, isentas de fenômenos como terremotos, vulcanismo entre outros.

B) nas bacias sedimentares, são encontrados depósitos de minerais metálicos, tais como: ferro, ouro, manganês, prata, cobre, alumínio, estanho entre outros. Constituem por isso áreas de grande interesse econômico pela possibilidade de aproveitamento comercial.

C) os escudos cristalinos estão associados à presença de importantes jazidas de petróleo e carvão mineral. No Brasil, os escudos recobrem 64% da área total do território brasileiro, o que garante ao país uma enorme disponibilidade de recursos energéticos.

D) As bacias sedimentares correspondem às estruturas que datam do Cenozoico. São provenientes da combinação entre erosão e processos deposicionais. Nessas estruturas se formam importantes recursos minerais, tais como minério de ferro, ouro, prata, entre outros.

E) os dobramentos modernos correspondem aos terrenos mais instáveis, nos quais predominam uma intensa atividade tectônica, terremotos e vulcanismos, em razão de constituírem as áreas mais recentes produzidas pela tectônica.

02. (Enem–2010)

TEIXEIRA, W et. al. (Orgs) Decifrando a Terra. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. (Adaptação).

O esquema mostra depósitos em que aparecem fósseis de animais do Período Jurássico. As rochas em que se encontram esses fósseis são

A) magmáticas, pois a ação de vulcões causou as maiores extinções desses animais já conhecidas ao longo da história terrestre.

B) sedimentares, pois os restos podem ter sido soterrados e litificados com o restante dos sedimentos.

C) magmáticas, pois são as rochas mais facilmente erodidas, possibilitando a formação de tocas que foram posteriormente lacradas.

D) sedimentares, já que cada uma das camadas encontradas na figura simboliza um evento de erosão dessa área representada.

E) metamórficas, pois os animais representados precisavam estar perto de locais quentes.

GABARITO

Fixação

01. B
02. A
03. B
04. C

Propostos

01. D
02. B
03. D
04. B
05. Soma = 03
06. A
07. A
08. C
09. C
10. D
11. B

Seção Enem

01. E
02. B

GEOGRAFIA

MÓDULO 07 FRENTE A

Dinâmica interna e externa do relevo

As diversas formas da crosta terrestre se encontram em constante modificação em razão da atuação de forças internas (agentes endógenos) e externas (agentes exógenos).

OS AGENTES ENDÓGENOS

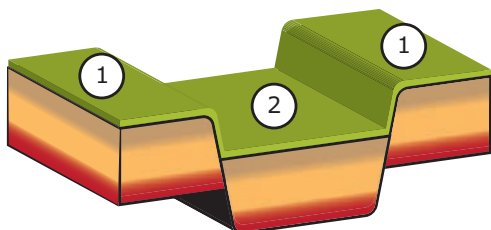
Os agentes endógenos estão relacionados aos movimentos das placas tectônicas e aos fenômenos magmáticos. São exemplos de agentes endógenos o tectonismo, o vulcanismo e os terremotos.

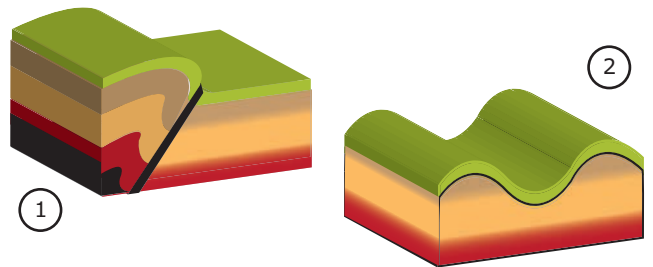
Tectonismo ou diastrofismo

Corresponde às forças que atuam de forma lenta e prolongada na superfície da Terra. O diastrofismo se manifesta de duas maneiras, por meio da epirogênese e da orogênese.

A epirogênese: (do grego *Épeiron* – "continente", e *Genesis* – "formação")

Quando as forças internas atuam verticalmente em áreas da crosta terrestre que possuem rochas resistentes e com pouca plasticidade, os blocos rochosos podem fragmentar-se, deslocar-se, sofrer rebaixamento ou soerguimento, dando origem às falhas-rupturas e desnivelamentos das camadas rochosas. Esses movimentos são considerados lentos na escala geológica.

A epirogênese está associada à dinâmica do equilíbrio isostático da crosta terrestre, afetando grandes partes de áreas continentais, provocando o rebaixamento ou levantamento dos litorais e, assim, as transgressões (invasões do mar, como no Mar do Norte) e regressões marinhas (recuos do mar como na Península Escandinava, que está soerguendo), além do rejuvenescimento do relevo (os rios aumentam a erosão do seu leito e das margens devido ao soerguimento de parte do continente).

1– Horst*; 2–* Graben

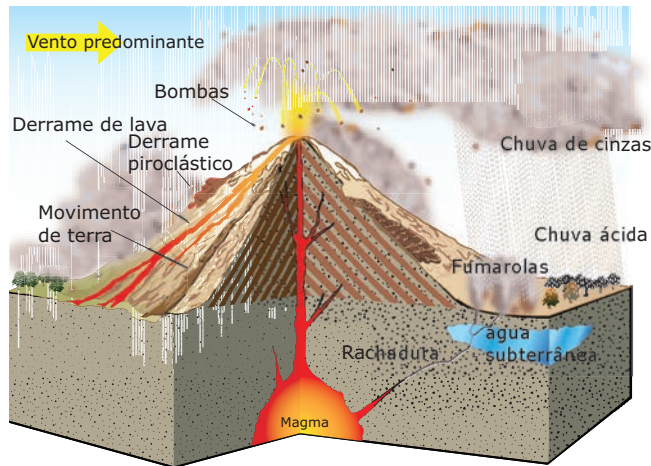
A orogênese: (do grego *Oros* - "montanha", e *Genus* - "origem" / "geração") é representada por esforços internos horizontais da crosta terrestre, de curta duração geológica mas de grande intensidade, gerando dobramentos (quando exercidos sobre terrenos formados por rochas maleáveis ou plásticas), fraturas e falhas (quando exercidos sobre camadas de rochas rígidas que oferecem resistência às pressões tectônicas).

Perfil 1 – Dobra falhada; Perfil 2 – Anticlinal e sinclinal

Vulcanismo

O vulcanismo pode ser definido como a atividade de expulsão do material magmático do interior da crosta terrestre para a superfície. Os vulcões correspondem a pontos de saída do magma que ascende até a superfície por meio de aberturas ou fendas existentes na crosta em regiões instáveis. No oceano, onde o magma ascende nas bordas tectônicas divergentes, o material magmático cria um novo assoalho oceânico. Durante o Mesozoico, ocorreu grande atividade vulcânica, atingindo grandes porções continentais na África, na América do Sul (a bacia sedimentar do Paraná) e na Índia.

O Brasil foi palco de diversas atividades vulcânicas, sendo que a mais recente ocorreu na Era Cenozoica (Terciário), levando à formação das nossas ilhas oceânicas, tais como Trindad, Fernando de Noronha, Penedos de São Pedro e de São Paulo.

Na região Sul, durante a Era Mesozoica, houve um dos maiores derrames basálticos do mundo, abrangendo uma área que engloba desde o estado de São Paulo até o do Rio Grande do Sul. Esses derrames que ocorreram no Planalto Meridional deram origem ao fértil solo denominado terra roxa.

Fenômenos vulcânicos, apesar de constituírem um evento de grande beleza , podem causar mortes e danificar propriedades devido à queda de cinzas, movimentos de terra, lama, lavas, gases, derrames piroclásticos (aerossol denso e incandescente), *tsunamis*, entre outros eventos.

Alguns riscos vulcânicos responsáveis por mortes e destruição de propriedades.

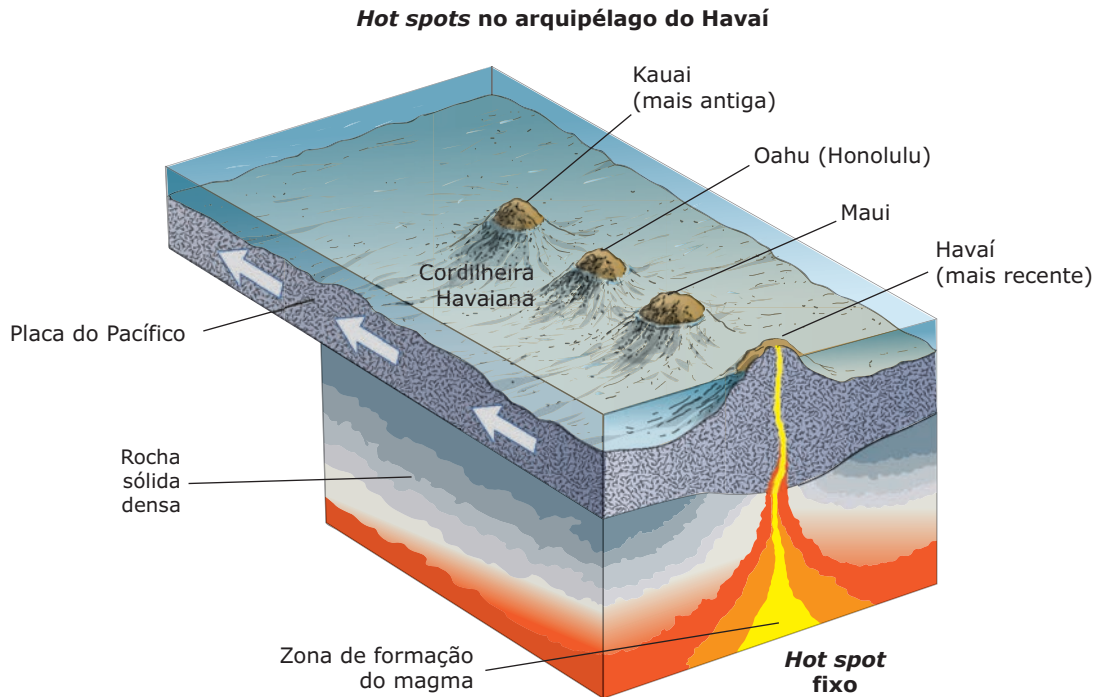
A maior parte dos vulcões existentes no mundo está concentrada na região denominada Círculo de Fogo do Pacífico. Essa área concentra cerca de 80% dos vulcões do planeta.

Círculo de Fogo do Oceano Pacífico

Círculo Polar Ártico
ÁSIA
Kambachatka
Wrangell
Katmai
Montanhas Rochosas
Ilhas Aleutas
Mt. Rainier
AMÉRICA DO NORTE
Ilhas Curitas
Pico Lassen
Asama
Japão
Fujisan
Asosan
Trópico de Câncer
Mauna Loa
Kilauea
Paricutín
Popoateptl
Ilha Barren
Taal
Filipinas
Mayon
Irazú
AMÉRICA CENTRAL
Awu
OCEANO PACÍFICO
Cotopaxi
Ilha de Sonda
Krakatoa
Melanésia
Galápagos
AMÉRICA DO SUL
Merapi
Novas Hébridas
Samoa
Tonga
Cordilheira dos Andes
OCEANO ÍNDICO
Trópico de Capricórnio
Austrália
Kermadec
Ilha de Páscoa
Aconcágua
Tarawera
Ruapehu
Nova Zelândia
Mt. Burney
Principais vulcões
Zona sísmica

Vulcanismo Intraplaca

Esse tipo de vulcanismo está associado à ascensão de massas de magma provenientes do manto que alcançam a superfície em determinados pontos – *hot spots* (pontos de anomalia termal no interior da Terra, ligados a sistemas de convecção do manto e responsáveis pelo vulcanismo que ocorre no interior de placas tectônicas). O deslocamento da placa tectônica sobre os referidos pontos gera uma cadeia linear de ilhas vulcânicas.

***Hot spots* no arquipélago do Havaí**

***Hot spots* em regiões oceânicas:** Quando a ascensão do magma ocorre numa placa oceânica, as erupções são geralmente calmas e caracterizadas pelo escoamento de lava basáltica. Esse processo deu origem, por exemplo, às ilhas do Havaí.

***Hot spots* em regiões continentais:** Quando a ascensão do magma ocorre numa placa com crosta continental, as erupções são, regra geral, mais violentas, do tipo explosivo.

Os gêiseres

Correspondem a jatos intermitentes e periódicos de água e de vapor de água a elevadas temperaturas, típicos de algumas regiões vulcânicas. A água expelida tem origem nas camadas freáticas, que se localizam próximas da bolsa magmática. Depois de aquecidas, formam-se vapores de água, que ascendem à superfície através das fissuras (fendas das rochas).

SXC

Os abalos sísmicos

Terremotos podem ser provocados pela acomodação de camadas, vulcanismo e principalmente pela movimentação tectônica.

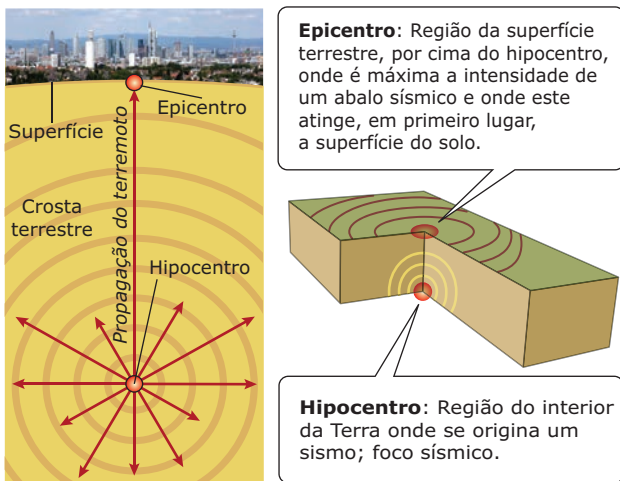
Acomodação de camadas: Os desmoronamentos internos podem ser provocados pela dissolução das rochas, pela circulação da água subterrânea ou pela acomodação dos sedimentos compactados. Em áreas de bacias sedimentares, regiões de relevo cárstico ou em regiões de construção de hidrelétricas, podem ser verificados alguns sismos.

No Brasil, esse tipo de tremor de terra tem sido registrado de forma esporádica nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e Ceará.

Vulcanismo: As atividades vulcânicas, ao liberar enorme quantidade de energia por meio de erupções, podem provocar violentos tremores.

Tectônica de placas: Essa dinâmica é responsável pelos grandes abalos da crosta terrestre. A gênese dos tremores está ligada principalmente aos movimentos das placas nos limites convergentes, divergentes e tangenciais que geram um grande acúmulo de energia nas bordas tectônicas. As rochas, quando estão no limite de resistência, sofrem fraturamento ou deslizamentos. Quando ocorre fraturamentos, há emissões de vibrações. A energia acumulada é liberada, ocorrendo os abalos sísmicos.

Epicentro: Região da superfície terrestre, por cima do hipocentro, onde é máxima a intensidade de um abalo sísmico e onde este atinge, em primeiro lugar, a superfície do solo.

Hipocentro: Região do interior da Terra onde se origina um sismo; foco sísmico.

OS AGENTES EXÓGENOS

Na contínua transformação da crosta terrestre, os agentes externos são considerados elementos muito importantes. Atuando em conjunto na superfície terrestre, modificam suas formas, originando novas paisagens no decorrer da história geológica do planeta. A intensidade da ação desses agentes estará relacionada ao clima e ao tipo de rocha presente na crosta terrestre.

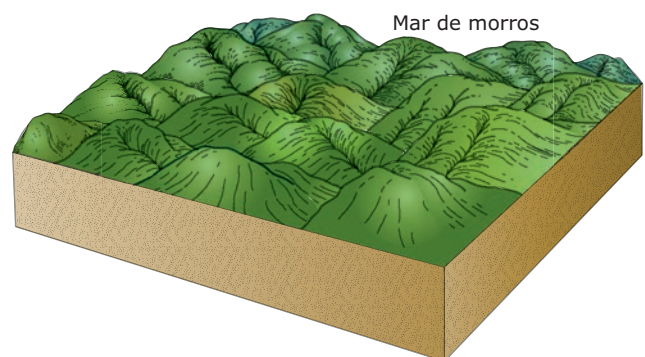
Os agentes externos e suas ações no relevo terrestre

O intemperismo ou meteorização

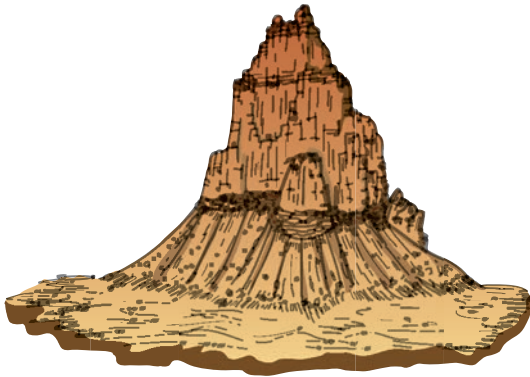
Intemperismo corresponde ao processo pelo qual as rochas são desgastadas na superfície do globo terrestre. Esse processo pode ser influenciado por vários fatores, entre eles:

- **Clima:** Devido à variação da temperatura e da distribuição das chuvas, determinando o tipo e a velocidade do intemperismo numa dada região.
- **Relevo:** O tipo de inclinação do relevo, que pode favorecer ou não a penetração de água.
- **Constituição mineralógica:** Tipo de rocha.
- **Estrutura da rocha:** Se a rocha possui muitos poros ou fraturas, que podem permitir uma maior percolação das soluções.
- **Tempo:** Velocidade com a qual a rocha intemperiza.

O intemperismo químico ou decomposição

Promove a quebra da estrutura química dos minerais que compõem a rocha. Seu principal agente é a água, que provoca uma reação química nas rochas. Esse tipo de intemperismo ocorre quando os minerais de uma rocha são quimicamente alterados ou dissolvidos. Nas áreas equatoriais e tropicais, quentes e úmidas, o intemperismo químico é mais intenso e produz formas de relevo mais arredondadas, como os mares de morros.

Os mares de morros são formas de relevo típicos de regiões onde predomina o intemperismo químico.

Intemperismo físico ou desintegração mecânica

O intemperismo físico ocorre quando a rocha é fragmentada por processos mecânicos que não alteram a sua constituição química. É típico de áreas sujeitas a climas polares, áridos e semiáridos. Nas regiões áridas, por exemplo, durante o dia, as rochas são submetidas à elevadas temperaturas e, com isso, dilatam; já à noite, contraem devido à da diminuição das médias térmicas. Como a dilatação e a contração da rocha não ocorrem por igual, pois os minerais possuem diferentes coeficientes de dilatação e contração, a rocha desintegra-se.

Os inselbergs (formas de relevo cristalinas e residuais típicas de regiões sujeitas à ação do intemperismo físico).

Intemperismo biológico

Ocorre devido à ação de seres vivos, porém é preciso ter em mente que as atividades desses organismos estão atreladas tanto ao intemperismo físico quanto ao químico. Bactérias e algas que adentram fraturas presentes na rocha produzem ácidos que, ao desgastarem a rocha, estão realizando intemperismo químico. Por outro lado, as raízes das árvores são responsáveis por um maior desgaste das rochas, já que para crescerem demandam maior espaço e, por isso, forçam as fraturas presentes no estrato rochoso, manifestando o intemperismo físico.

A força do crescimento radicular do vegetal contribui para a desagregação mecânica da rocha.

A EROSÃO

Entende-se por erosão o fenômeno de desgaste da superfície do solo que resulta na modificação das formas de relevo. Esse fenômeno de caráter exógeno tende a rebaixar as formas de relevo através do desgaste dos materiais rochosos. É importante ter em mente que esse processo pode ser natural ou intensificado pela ação humana (antrópica). Como exemplos da interferência do homem no sentido de favorecer o avanço dos processos erosivos, podem ser citados o desmatamento de matas ciliares para o plantio de monoculturas, a retirada de cobertura vegetal de áreas de encostas, a não utilização de curvas de nível e o manejo inadequado do solo, entre outros. No caso do Brasil, as características de nosso clima, como a umidade excessiva, o vento, as águas marinhas, a temperatura, a flora e, ainda, a ação antrópica são fatores que, ao lado da nossa estrutura geológica antiga, explicam o grande desgaste de nosso relevo.

O processo erosivo engloba três etapas:

O desgaste – Retirada dos materiais de rochas preexistentes.

O transporte – Arrastamento dos materiais arrancados na fase de desgaste. Os materiais transportados recebem a designação de sedimentos.

A acumulação – Deposição dos materiais transportados em áreas de baixas altitudes.

Erosão hídrica

Corresponde aos processos erosivos provocados pela ação da água. É subdividida em:

Erosão fluvial

Os rios promovem a escavação dos leitos pelo turbilhonamento das águas, executando um grande trabalho erosivo. Ao longo de seu curso, os rios formam vales, destroem rochas e promovem o transporte de sedimentos.

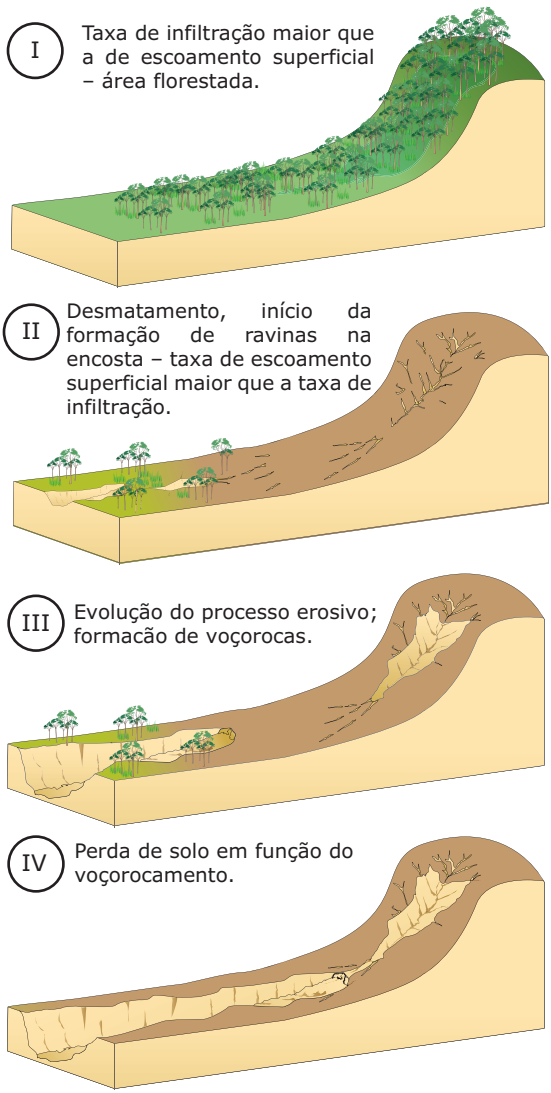
Erosão pluvial

É provocada pela retirada e pelo transporte de material da parte superficial do solo pelas águas da chuva. Essa ação é mais intensa quando a água das chuvas encontra o solo desprotegido de vegetação. Subdivide-se em:

Erosão laminar: Acontece quando a água corre uniformemente pela superfície, transportando as partículas sem formar canais definidos. Apesar de ser uma forma mais amena de erosão, é responsável por grandes prejuízos na atividade agrícola e por transportar grande quantidade de

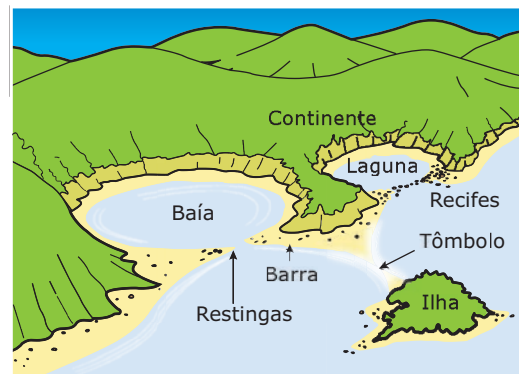
sedimentos que vão assorear os rios. A erosão laminar é uma forma de erosão dificilmente perceptível, mas cuja ação pode ser identificada pela coloração mais clara do solo, pela exposição de raízes e pela queda na produtividade agrícola.

Erosão de ravinamento: É causada pela concentração do escoamento superficial, processo que marca a degradação do solo iniciada pela erosão laminar, gerando as ravinas.

Voçoroca - As voçorocas constituem um estágio avançado de degradação dos solos, ocorrem em regiões de encostas ou em áreas de topografia mais plana. Podem ser formadas tanto por processos erosivos superficiais como por subsuperficiais, ou seja, constituem um canal resultante da erosão provocada pelo fluxo intermitente de água formado, normalmente, durante ou logo após a ocorrência de chuvas, ou, ainda, pela ação da percolação da água no solo. As voçorocas podem se tornar bastante profundas e, com isso, atingir o lençol freático.

Erosão marinha

A erosão realizada pelo movimento constante das ondas provoca a abrasão dos paredões rochosos do litoral, com a formação das falésias.

Falésia sedimentar – Rio Grande do Norte

O transporte e a acumulação de sedimentos pela ação das águas do mar formam as praias (depósitos de areia ou cascalho), as restingas (cordões de areia formados paralelamente à linha da costa com a formação de lagoas costeiras) e os tômbolos (depósitos de areia que ligam uma ilha ao continente).

Resultado da erosão marinha

Erosão glacial ou glaciária

As geleiras, quando degelam, executam um processo erosivo de transporte e de acumulação de sedimentos e também provocam o aplainamento do relevo, formando vales profundos em forma de “U” ou “V”.

Vale glacial em “U” na região dos Andes

Erosão eólica

Consiste na erosão provocada pela ação dos ventos e pode ocorrer por:

Destruição: O vento retira e transporta as partículas mais finas das rochas, e, ao lançá-las, com violência, contra outras rochas, acaba escavando-as, em um trabalho denominado corrasão ou abrasão eólica.

Acumulação: Quando o vento diminui de velocidade, ele deposita os materiais que carrega, os quais constituem os chamados depósitos eólicos. A erosão eólica dá origem a formas de relevo quando partículas de areia carregadas pelo vento modificam as áreas que atingem, podendo esculpir arcos naturais ou formar desertos pedregosos. Do trabalho de sedimentação do vento, resultam as dunas, que se formam em regiões desérticas ou áridas, ao longo de grandes lagos e de litorais. São provenientes do acúmulo de partículas de areia que o vento deposita em uma área quando encontra um obstáculo qualquer em sua trajetória (uma rocha, por exemplo). As dunas tendem a se deslocar na direção do movimento do vento. No litoral brasileiro, desde o Nordeste até o Sul, encontramos muitas regiões de dunas.

Deslizamentos

Agência Brasil / Creative Commons

Deslizamento de encosta no Morro da Carioca em Angra dos Reis

São movimentos gravitacionais de massa, mobilizando sedimentos, solos e / ou rochas, que ocorrem de modo brusco em decorrência de rupturas nesses materiais, deixando uma cicatriz de geometria plana ou ligeiramente côncava. Diferentemente da erosão, na qual existe um fluido (água) transportando as partículas do solo, os deslizamentos causam maior impacto pelo caráter brusco da ruptura de parte da encosta. Os fatores mais comumente considerados na análise de estabilidade de encostas são as cargas externas, o seu próprio peso, a pressão da água e a resistência do solo. A água de chuva infiltrada no terreno aumenta os valores do peso próprio e da pressão da água e reduz a resistência do solo, diminuindo o fator segurança. Nesse sentido, a ocupação irregular de encostas favorece a ocorrência desse tipo de problema, já que, ao desnudar o solo, o homem contribui para uma menor infiltração e para um maior escoamento superficial da água, o que pode culminar em grandes catástrofes, como a ocorrida no início de 2010 na região de Angra dos Reis, no Morro da Carioca.

Quadro síntese

Erosão	Agente	Depósito
Hídrica (continental, marinha)	água	aluvial (fluvial / lacustre) e marinho
Eólica	vento	eólico
Movimento de massa	gelo	glacial
Movimento de massa	gravidade	coluvial (tálus)*

*Coluvial – Depósito sedimentar clástico de sopé de encosta, geralmente com fragmentos grosseiros e angulosos (Glossário geológico UNB).

LEITURA COMPLEMENTAR

Texto I

Atualidades da Geofísica

O terremoto de 4.9 graus na escala Richter ocorrido na cidade de Itacarambi, no norte de Minas Gerais em 2007, e outro terremoto ocorrido em São Paulo em 23/04/2009 despertaram a curiosidade dos brasileiros, que sempre acreditaram que o país estivesse livre desse tipo de fenômeno natural. Os dois eventos podem ser explicados com base na Tectônica de Placas.

Falhas geológicas

Toda placa é recortada por vários pequenos blocos, de várias dimensões. Esses recortes, ou falhas, funcionam como uma ferida que não cicatriza: apesar de serem antigos, podem se abrir a qualquer momento para liberar energia. Se você tem um bloco recortado e o comprime de um lado e de outro, ele rompe onde já existe a fratura. Segundo estudos recentes das falhas geológicas no Brasil, o maior número de falhas se concentra nas regiões Sudeste e Nordeste, seguidas pela região Norte e Centro-Oeste. A região Sul é a que apresenta o menor número de falhas.

Para realizar o levantamento, foram utilizados diversos mapas topográficos e geológicos, além de uma grande quantidade de imagens de satélite e de radar.

Em Minas Gerais

Com auxílio do mapa Neotectônico do Brasil, elaborado pelos pesquisadores, podemos ver que o estado de Minas Gerais é cortado por diversas falhas geológicas: BR 24, 25, 26, 27, 28, 29 e BR 47. Chama a atenção a falha BR 47, localizada no norte do estado e situada à margem esquerda do São Francisco, exatamente abaixo da cidade de Itacarambi, onde ocorreu o sismo de 9 de dezembro de 2007.

O terremoto em São Paulo

Os terremotos de grande magnitude normalmente ocorrem nas regiões de fronteira entre duas ou mais placas tectônicas. O Brasil e toda a América do Sul estão assentados sobre uma dessas placas, chamada de Placa Sul-Americana. O Brasil se localiza exatamente no centro dessa placa, que tem como vizinha a Placa Africana, com sua borda a meio caminho da África, e a Placa de Nazca, com sua borda tocando o continente na região dos Andes. Em todas as regiões onde essas placas se encontram e se tocam, são verificados terremotos de grande intensidade. O evento ocorrido em São Paulo aconteceu a milhares de quilômetros das bordas de qualquer uma dessas placas, o que exclui o envolvimento direto de seus movimentos no sismo registrado. Saber com absoluta certeza o que aconteceu no fundo do oceano, a 10 quilômetros de profundidade, pode demandar muito tempo de pesquisa, mas é muito provável que a causa do abalo tenha sido motivada pela liberação da energia em uma zona instável, que os cientistas chamam de falha geológica.

Por que estão sendo registrados tantos terremotos no Brasil?

É importante frisar que o Brasil não é imune a terremotos, mas eventos de grande magnitude são incomuns e raros. O país se localiza sobre o centro da Placa Sul-Americana, uma região estável e praticamente livre de abalos severos. Os sismos verificados no país normalmente são originados ao longo de falhas, como é o caso dos eventos registrados na cidade de Sobral, no Ceará e Itacarambi, no norte de Minas Gerais. Não há consenso entre os especialistas sobre o aumento dos abalos verificados. Alguns sustentam que o país pode estar passando por uma fase de liberação da energia acumulada ao longo de milhões de anos na região das falhas. Essa energia estaria então provocando rupturas e desmoronamentos a muitos quilômetros abaixo do solo continental e marítimo. Outros, entretanto, acreditam que o aumento verificado é provocado pela melhor disseminação da informação e do registro sismográfico. Há 30 anos, por exemplo, um terremoto de 4.0 graus ocorrido nas áreas mais remotas nem chegaria ao conhecimento da população dos grandes centros.

FALHAS GEOLÓGICAS BRASILEIRAS.
Disponível em: <http://apolo11.com/terremotos.php>.
Acessso em: 23 abr. 2009.(Adaptação).

Texto II

O vulcão Krakatoa pode entrar em erupção de novo?

No dia 27 de Agosto de 1883, o vulcão Krakatoa, situado entre as ilhas de Java e Sumatra, na Indonésia, explodiu com uma violência inaudita. Relatos da época referem que, durante um dia, rochas, lava e grossas colunas de fumo foram projectadas a grandes altitudes, acompanhadas de explosões ensurdecedoras audíveis a milhares de quilômetros de distância. Geraram-se vários *tsunamis* com ondas que atingiram os 40 metros de altura e que arrasaram tudo à sua passagem, causando a morte de mais de 36 000 pessoas. O impacto no clima fez-se sentir por vários anos, nomeadamente no abaixamento da temperatura.

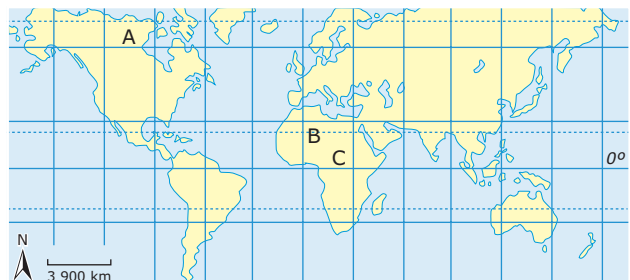
Quando tudo sossegou, no local onde se erguia o terrível vulcão só havia uma enorme cratera. Durante muito tempo, permaneceu assim, embora com alguma actividade vulcânica. O Krakatoa permaneceu inactivo até 1927 e desde então retomou a actividade, com isso, na área, começou a se formar um novo cone, que passou a ser denominado Anak Krakatoa – "Filho de Krakatoa", crescendo 5 mm por ano.

A julgar por esta evolução, quando o atual monte atingir o tamanho do original (cerca de 2 000 m de altura) e possuir então uma massa considerável, a explosão será certa. O processo assemelha-se ao de um balão que vai enchendo até não conseguir reter mais ar. Neste caso, lava. Esta é, pelo menos, a opinião dos cientistas, que apenas discordam quanto à data em que ocorrerá. Também estão de acordo que uma nova explosão poderá ser ainda mais violenta que a de 1883, salientando que o vulcão tem andado extremamente ativo nos últimos tempos.

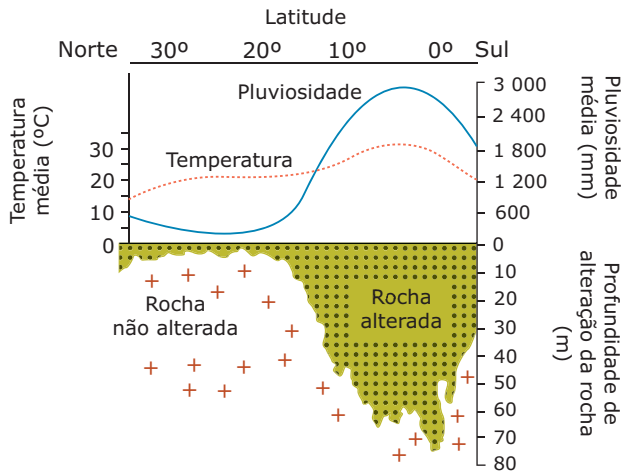
Disponível em: <http://obviousmag.org/archives/2009/08/vulcao_krakatoa.html> Acesso em: 23 fev. 2009.

A grafia do texto foi mantida conforme o original (em português de Portugal).

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (FUVEST-SP–2006) Intemperismo é o nome que se dá ao conjunto de processos que modificam as rochas, fragmentando-as (intemperismo físico) ou alterando-as (intemperismo químico). O predomínio de um tipo em relação a outro, nas diversas regiões da Terra, vai depender das temperaturas, combinadas ao volume das precipitações e do estado físico da água.

Observando o mapa, é **CORRETO** afirmar que nas regiões A, B e C, há predomínio, respectivamente, do intemperismo

A) químico – físico – químico.
B) físico – químico – químico.
C) químico – químico – físico.
D) físico – físico – químico.
E) químico – físico – físico.

02. (UNESP-SP) Analise a figura.

Fonte: Strakhov, 1967. (Adaptação).

De acordo com o esquema, é **VERDADEIRO** afirmar que

A) quanto menores os valores de temperatura e pluviosidade, maior é a profundidade de alteração da rocha.

B) quanto maiores os valores de temperatura e pluviosidade, menor é a profundidade de alteração da rocha.

C) quanto maiores os valores de temperatura e pluviosidade, maior é a profundidade de alteração da rocha.

D) é no cruzamento das linhas de temperatura e pluviosidade que a profundidade de alteração da rocha é maior.

E) a profundidade de alteração da rocha não se correlaciona com temperatura e pluviosidade.

03. (UFRGS–2006) Assinale a afirmação **CORRETA** em relação aos movimentos tectônicos e ao vulcanismo.

A) Os movimentos tectônicos são provocados por forças basicamente exógenas, atuando de forma lenta e prolongada na estrutura e no modelado da crosta terrestre.

B) As forças tectônicas, que atuam predominantemente no sentido vertical sobre as camadas de rochas resistentes, originam as grandes cadeias montanhosas.

C) O material vulcânico que se acumula na superfície produz o chamado relevo cárstico, caracterizado pelas formas dômicas derivadas da sobreposição contínua de material piroclástico.

D) A diferença, em energia liberada, de um terremoto de nível 5 para outro de nível 6, na Escala de Richter, é equivalente à diferença, em energia, de um terremoto de nível 6 para outro de nível 7.

E) O surgimento da Dorsal Mesoatlântica corresponde a áreas de divergência de placas litosféricas, onde ocorrem fenômenos vulcânicos e tectônicos.

04. (UFTM-MG–2008) Considere os itens a seguir para responder à questão.

I. Consiste no derramamento do magma na superfície do planeta, o que pode ocorrer através de fendas ou orifícios na crosta. Na superfície, o magma esfria e torna-se sólido, formando uma nova camada rochosa.

II. Ocorre em função do contato das rochas com as águas e a umidade, ocasionando reações de destruição da rocha original. Sua ação é mais intensa nas regiões tropicais úmidas e equatoriais.

III. Trata-se da retirada de material rochoso das áreas mais altas do relevo terrestre pela água, que é transportado como materiais em suspensão para as áreas mais baixas e nelas se depositam, formando camadas de sedimentos.

Sobre os agentes modificadores do relevo terrestre, descritos em I, II e III, pode-se afirmar que

A) todos são agentes externos, ou seja, atuam modificando somente a parte superficial do relevo terrestre.

B) I é um agente interno, formador do relevo, enquanto que II e III são agentes externos esculpidores do relevo.

C) I e II são agentes internos, por se tratarem de processos de transformações químicas das rochas, enquanto que III é um agente erosivo externo.

D) apenas o agente III é atual, enquanto que I e II atuaram no passado, criando as grandes formas do relevo.

E) são todos agentes erosivos, ou seja, suas ações sobre a superfície destroem o relevo original.

05. (UFU-MG) *O relevo terrestre, conjunto de formas apresentadas pela litosfera, "[...] é fruto da atuação de duas forças opostas – a endógena (interna) e a exógena (externa)".*

ROSS, J. L. S. (org). *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 1995, p. 33.

Sobre os processos endógenos ativos de estruturação do relevo, pode-se afirmar que

I. os movimentos epirogenéticos são responsáveis por falhamentos na crosta terrestre.

II. os abalos sísmicos são provocados por processos de lixiviação e laterização do solo.

III. os dobramentos são resultantes de pressões horizontais em estruturas rochosas.

IV. os vulcanismos são mais comuns em áreas de contato entre as placas tectônicas.

Quanto às afirmações anteriores, são **VERDADEIRAS** apenas

A) I, II e IV.

B) I, II e III.

C) II, III e IV.

D) I, III e IV.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (UEM-PR) Assinale o que for **CORRETO** a respeito dos movimentos orogênicos (ou orogenéticos) e epirogênicos (ou epirogenéticos) e da dinâmica das formas de relevo.

01. As formas e a dinâmica do relevo terrestre estão associadas à ação dos movimentos tectônicos e ao intemperismo das rochas.

02. As grandes cadeias de montanhas como o Himalaia, os Alpes e os Andes formaram-se por ação dos movimentos orogênicos, durante a Era Terciária.

04. Os movimentos epirogênicos, que movimentam as placas tectônicas horizontalmente, são responsáveis pela formação dos vulcões e das montanhas cristalinas.

08. No Brasil, os planaltos Atlântico e Meridional estão associados à atividade vulcânica, que resultou em extensos derrames de lavas.

16. À erosão provocada pelas águas dos rios e das torrentes, dá-se o nome de erosão fluvial. À erosão provocada pelas águas da chuva, que pode criar sulcos e ravinas, dá-se o nome de erosão pluvial.

Soma (   )

02. (FGV-SP) A combinação **CORRETA** entre o ambiente climático, processos erosivos e formas de relevo resultantes dessa interação está contida na alternativa:

A) Ambiente climático: tropical (quente e úmido); processo exógeno predominante: intemperismo químico das águas fluviais e pluviais; exemplos de formas de relevo: topos arredondados nas áreas de serras e planaltos.

B) Ambiente climático: árido e semiárido; processo exógeno predominante: intemperismo químico maior que a ação eólica; exemplos de formas de relevo: campos, dunas e *inselbergs* surgidos após a pediplanação.

C) Ambiente climático: tropical (quente e úmido); processo exógeno predominante: intemperismo físico decorrente das variações térmicas; exemplos de formas de relevo: vales em U e depressões interplanálticas.

D) Ambiente climático: frio e seco; processo exógeno predominante: intemperismo químico maior que a ação eólica; exemplos de formas de relevo: topos arredondados nas áreas de serras e planaltos.

E) Ambiente climático: árido e semiárido; processo exógeno predominante: intemperismo químico das águas fluviais e pluviais; exemplos de formas de relevo: vales em U e depressões interplanálticas.

03. (UFV-MG–2010) O relevo terrestre é extremamente dinâmico e está sujeito às ações de forças endógenas e exógenas. Em relação ao relevo terrestre e seus agentes de formação, assinale a afirmativa **INCORRETA**:

A) Intemperismo é um conjunto de processos físicos, químicos e biológicos que operam na superfície terrestre ocasionando a desintegração e decomposição das rochas.

B) Os agentes climáticos têm forte influência na desagregação mecânica e química das rochas, deixando como consequência um espesso manto de intemperismo.

C) As bacias sedimentares recebem material produzido pela ação do intemperismo químico, físico e biológico disponibilizados pelos efeitos dos agentes endógenos.

D) Os movimentos tectônicos verticais são chamados de orogênese, tendo sido as grandes cordilheiras atuais formadas por esses movimentos.

04. (UFPE–2010 / Adaptado) As rochas quando afloram passam a ser submetidas a um conjunto de processos, que as alteram física e quimicamente, denominado intemperismo ou meteorização.

Sobre esse assunto, é **CORRETO** afirmar que:

(   ) A alteração dos minerais e das rochas é grandemente controlada pelos animais, pelas plantas e até pelos micro-organismos; os organismos vivos atuam, contudo, até certa profundidade.

(   ) Os liquens, vegetais criptogâmicos, estão entre os primeiros organismos a colonizar uma superfície rochosa, exposta e que será intemperizada.

(   ) A ação do crescimento do sistema radicular das plantas é o principal responsável pela meteorização química das rochas; esse fato é percebido sobretudo nos ambientes tropicais úmidos.

(   ) Entre os principais processos que acarretam a meteorização mecânica das rochas estão a hidrólise e a hidratação; a ação desses processos é marcantemente observada nas áreas desérticas e subdesérticas.

(   ) Nas áreas quentes e úmidas, como por exemplo a Zona da Mata de Pernambuco, o manto de intemperismo é profundo, ao contrário do que se observa no Sertão do São Francisco.

05. (UESC–2006) Os conhecimentos sobre o tectonismo e sua atuação possibilitam afirmar:

A) As correntes de convecção são responsáveis pelo deslocamento das placas convergentes que, quando se chocam, dão origem às falhas ou aos dobramentos.

B) As dobras se formam quando as pressões verticais atuam sobre as rochas de maior resistência.

C) O vulcanismo é o fenômeno exógeno que ocorre no interior das placas tectônicas, atua na formação do relevo, mas só dá origem às depressões.

D) A ausência de falhas geológicas no Sul e no Sudeste brasileiro pode ser explicada pela formação antiga do relevo.

E) As falhas geológicas dão origem a várias formas de relevo, como escarpas e vales amplos e abertos.

06. (UFTM-MG) Considere os itens a seguir para responder à questão.

I. Consiste no derramamento do magma na superfície do planeta, o que pode ocorrer através de fendas ou orifícios na crosta. Na superfície, o magma esfria e torna-se sólido, formando uma nova camada rochosa.

II. Ocorre em função do contato das rochas com as águas e a umidade, ocasionando reações de destruição da rocha original. Sua ação é mais intensa nas regiões tropicais úmidas e equatoriais.

III. Trata-se da retirada de material rochoso das áreas mais altas do relevo terrestre pela água, que é transportado como materiais em suspensão para as áreas mais baixas e nelas se depositam, formando camadas de sedimentos.

Sobre os agentes modificadores do relevo terrestre, descritos em I, II e III, pode-se afirmar que

A) todos são agentes externos, ou seja, atuam modificando somente a parte superficial do relevo terrestre.

B) I é um agente interno, formador do relevo, enquanto II e III são agentes externos esculpidores do relevo.

C) I e II são agentes internos, por se tratarem de processos de transformações químicas das rochas, enquanto III é um agente erosivo externo.

D) apenas o agente III é atual, enquanto I e II atuaram no passado, criando as grandes formas do relevo.

E) são todos agentes erosivos, ou seja, suas ações sobre a superfície destroem o relevo original.

07. (UEM-PR–2010) Sobre a estrutura e dinâmica geológica do planeta, assinale o que for **CORRETO**.

01. Fenômenos geológicos, como vulcanismo, terremotos, orogênese, epirogênese, provocam alterações em curto espaço de tempo e de forma facilmente visível nas paisagens.

02. A crosta terrestre é formada por diferentes tipos de rochas: as rochas ígneas ou magmáticas, as rochas metamórficas e as rochas sedimentares.

04. A crosta terrestre é constituída por seis grandes placas tectônicas e outras menores que se deslocam provocando a deriva continental.

08. A estrutura da Terra é formada por camadas que, a partir da superfície para o interior, são: crosta terrestre, astenosfera, manto externo, manto interno, núcleo externo e núcleo interno.

16. A cordilheira dos Andes, assim como os Alpes, se forma em bordas de placas tectônicas divergentes. Nas zonas de choque, a placa continental mais densa empurra a placa oceânica para baixo e, ao mesmo tempo, se dobra.

Soma ( )

08. (UEM-PR–2010) Sobre o relevo, estruturas, formas e processos, assinale o que for **CORRETO**.

01. O relevo terrestre é produzido pela ação de agentes internos e externos. Os agentes internos, também designados como endógenos, são aqueles condicionados pela energia armazenada no interior do planeta e responsáveis pelo tectonismo.

02. As grandes estruturas – as cadeias de montanhas, os escudos cristalinos e as bacias sedimentares – são modeladas ao longo do tempo geológico por quatro agentes externos principais: os terremotos, o vulcanismo, o intemperismo e a erosão.

04. As rochas expostas na superfície sofrem o intemperismo físico e o químico, que promovem desagregação e decomposição. No intemperismo físico, o principal fator atuante é a água, que produz dilatação e contração nas rochas, levando-as à sua fragmentação.

08. O intemperismo tem a sua atuação controlada pelas características do clima, da cobertura vegetal, do tempo de ação e dos minerais que compõem a rocha.

16. Nos planaltos, os processos dominantes são os de erosão, enquanto que, nas planícies, os processos de sedimentação superam os de erosão. Mais de 70% do território brasileiro é constituído por planaltos.

Soma ( )

09. (Unicamp–2009) *Em 1883, a violenta erupção do vulcão indonésio de "Krakatoa" riscou do mapa a ilha que o abrigava e deixou em seu rastro 36 mil mortos e uma cratera aberta no fundo do mar. Os efeitos da explosão foram sentidos até na França; barômetros em Bogotá e Washington enlouqueceram; corpos foram dar na costa da África; o estouro foi ouvido na Austrália e na Índia.*

WINCHESTER, Simon. *"Krakatoa"* - o dia em que o mundo explodiu. São Paulo: Objetiva, 2003. (Contracapa).

A) **EXPLIQUE** por que no sudeste da Ásia, onde se localiza a Indonésia, há ocorrência de vulcões, diferentemente do que ocorre no território brasileiro.

B) Alguns vulcões, como o Krakatoa, são extremamente explosivos, enquanto outros, como o Kilauea, no Havaí, não apresentam fortes explosões. Por que isso ocorre?

10. (FUVEST-SP–2008) O vulcanismo é um dos processos da dinâmica terrestre que sempre encantou e amedrontou a humanidade, existindo diversos registros históricos referentes a esse processo. Sabe-se que as atividades vulcânicas trazem novos materiais para locais próximos à superfície terrestre. A esse respeito, pode-se afirmar **CORRETAMENTE** que o vulcanismo

A) é um dos poucos processos de liberação de energia interna que continuará ocorrendo indefinidamente na história evolutiva da Terra.

B) é um fenômeno tipicamente terrestre, sem paralelo em outros planetas, pelo que se conhece atualmente.

C) traz para a atmosfera materiais nos estados líquido e gasoso, tendo em vista originarem-se de todas as camadas internas da Terra.

D) ocorre, quando aberturas na crosta aliviam a pressão interna, permitindo a ascensão de novos materiais e mudanças em seus estados físicos.

E) é o processo responsável pelo movimento das placas tectônicas, causando seu rompimento e o lançamento de materiais fluidos.

11. (UFPel-RS–2008 / Adaptado) Observe a imagem a seguir:

Com relação ao Nevado del Huila, é **CORRETO** afirmar que está localizado

A) totalmente na Placa Sul-Americana; trata-se de um maciço montanhoso onde já ocorreram várias erupções.

B) entre a Placa Sul-Americana e a Placa do Pacífico, onde, através de uma fratura, o magma chega à superfície, em um processo vulcânico resultante de sua localização.

C) na Placa de Nazca e se origina do movimento de afastamento e choque dessa Placa com a do Pacífico.

D) na zona de subducção, onde uma placa entra por debaixo da outra e origina o processo vulcânico.

E) no famoso "Círculo de Fogo do Pacífico" e é resultante dos agentes exógenos responsáveis pela elevação da crosta.

SEÇÃO ENEM

01. (Enem–2000) *O continente africano há muito tempo desafia geólogos porque toda a sua metade meridional, a que fica ao sul, ergue-se a mais de 1 000 metros sobre o nível do mar. [...] Uma equipe de pesquisadores apresentou uma solução desse desafio, sugerindo a existência de um esguicho de lava subterrânea "empurrando o planalto africano de baixo para cima.*

SUPERINTERESSANTE. São Paulo: Abril, novembro 1998, p. 12. (Adaptação).

Considerando a formação do relevo terrestre, é **CORRETO** afirmar, com base no texto, que a solução proposta é

A) improvável, porque as formas do relevo terrestre não se modificam há milhões de anos.

B) pouco fundamentada, pois as forças externas, como as chuvas e o vento, são as principais responsáveis pelas formas de relevo.

C) plausível, pois as formas do relevo resultam da ação de forças internas e externas, sendo importante avaliar os movimentos mais profundos no interior da Terra.

D) plausível, pois a mesma justificativa foi comprovada nas demais regiões da África.

E) injustificável, porque os movimentos mais profundos no interior da Terra não interferem nos acidentes geográficos que aparecem na sua superfície.

02. Analise a capa de uma revista de publicação mensal brasileira:

GEO BRASIL. São Paulo: Editora Escala.
Edição nº 9, 2010. (Capa).

O relevo terrestre não se distribui pela superfície de forma aleatória. Forma-se devido à ação conjunta de uma série de forças internas e externas. A reflexão possível pela interpretação da manchete da revista nos permite concluir que

A) as forças endógenas, apesar de poderosas, pouco interferem em nosso cotidiano.

B) vulcões e terremotos se relacionam às forças exógenas.

C) o homem apresenta uma grande capacidade de controle dessas forças.

D) as forças apresentadas pela capa da revista são grandes responsáveis pela modelagem do relevo terrestre.

E) as atividades, presentes na capa, estão associadas principalmente às bordas das placas tectônicas.

03. **Os *tsunamis***

Um *tsunami* é uma onda marinha desencadeada por um evento submarino, como um terremoto ou um deslizamento, ou pela erupção de um vulcão oceânico (um nome popular para um *tsunami* é "onda de maré" – um uso infeliz, porque os *tsunamis* não têm relação alguma com marés). Esses eventos empurram ou deslocam uma grande massa de água sobrejacente e essa perturbação é transformada em uma onda que percorre o oceano com velocidades de até 800 km/h. No meio do mar, onde a coluna-d'água é profunda, os *tsunamis* dificilmente são perceptíveis. Entretanto, quando se aproximam de águas costeiras rasas, as ondas tornam-se íngremes e empilham-se até se tornarem destrutivamente enormes – às vezes, com mais de 20 m.

Em 2004, um grande *tsunami* formou-se no Oceano Índico a partir das proximidades da ilha de Sumatra, causando diversos danos e perdas de vidas humanas. A partir deste ocorrido, especialistas no tema buscaram implantar alternativas para tentar reduzir as mortes causadas pelo fenômeno, sugerindo como proposta realmente efetiva de previsão

A) o monitoramento do recuo das águas do litoral, indicativo de *tsunami*.

B) a observação das ondas gigantes em alto-mar, dando tempo para alertas.

C) a construção de torres de observação de ondas nas áreas litorâneas.

D) a previsão das causas do fenômeno, isto é, dos sismos que os desencadeiam.

E) a instalação de um sistema regional de monitoramento de *tsunamis*.

04. (Enem–2010) Muitos processos erosivos se concentram nas encostas, principalmente aqueles motivados pela água e pelo vento. No entanto, os reflexos também são sentidos nas áreas de baixada, onde geralmente há ocupação urbana. Um exemplo desses reflexos na vida cotidiana de muitas cidades brasileiras é

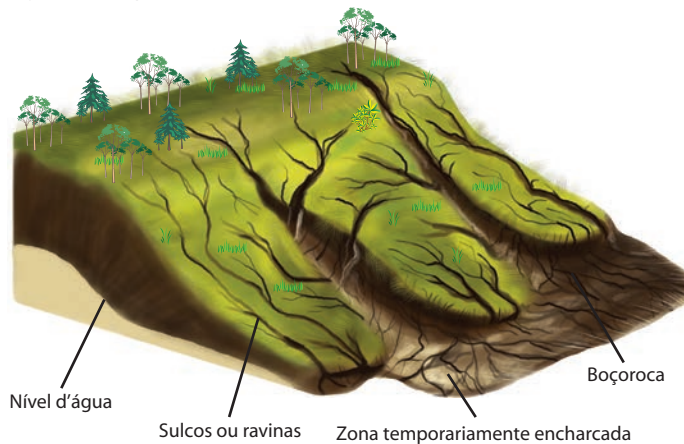
A) a maior ocorrência de enchentes, já que os rios assoreados comportam menos água em seus leitos.

B) a contaminação da população pelos sedimentos trazidos pelo rio e carregados de matéria orgânica.

C) o desgaste do solo em áreas urbanas, causado pela redução do escoamento superficial pluvial na encosta.

D) a maior facilidade de captação de água potável para o abastecimento público, já que é maior o efeito do escoamento sobre a infiltração.

E) o aumento da incidência de doenças como a amebíase na população urbana, em decorrência do escoamento de água poluída do topo das encostas.

05. (Enem–2010) O esquema a seguir representa um processo de erosão em encosta. Que prática realizada por um agricultor pode resultar em aceleração desse processo?

TEIXEIRA, W. et al. (Orgs). *Decifrando a Terra.* São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

A) Plantio direto.
B) Associação de culturas.
C) Implantação de curvas de nível.
D) Aração do solo, do topo ao vale.
E) Terraceamento na propriedade.

GABARITO

Fixação

01. D 02. C 03. E 04. B 05. D

Propostos

01. Soma = 26
02. A
03. D
04. V V F F V
05. D
06. B
07. Soma: 06
08. Soma: 25
09. A) A Indonésia é um arquipélago localizado em uma grande linha de falha geológica sujeita a instabilidade sísmica no limite das Placas Tectônicas Euroasiática, Filipina, Australiana e do Pacífico. O Brasil está geologicamente localizado sobre um terreno Pré-Cambriano, antigo e consolidado.

    B) O vulcão Krakatoa, localizado sobre grande linha de falha, está sujeito a erupções explosivas devido ao material derretido no interior exercer forte pressão sobre as rochas de superfície. O vulcão Kilauea é de tipo havaiano com fluidez contínua a partir de fenda constantemente aberta.

    O vulcanismo constitui a atividade por meio da qual o material magmático é expulso do interior da terra para a superfície. Muitos vulcões ativos entram em erupção constantemente. Recentemente, na Colômbia o vulcão Nevado del Huila preocupou a população local por causa das erupções verificadas.
10. D
11. A

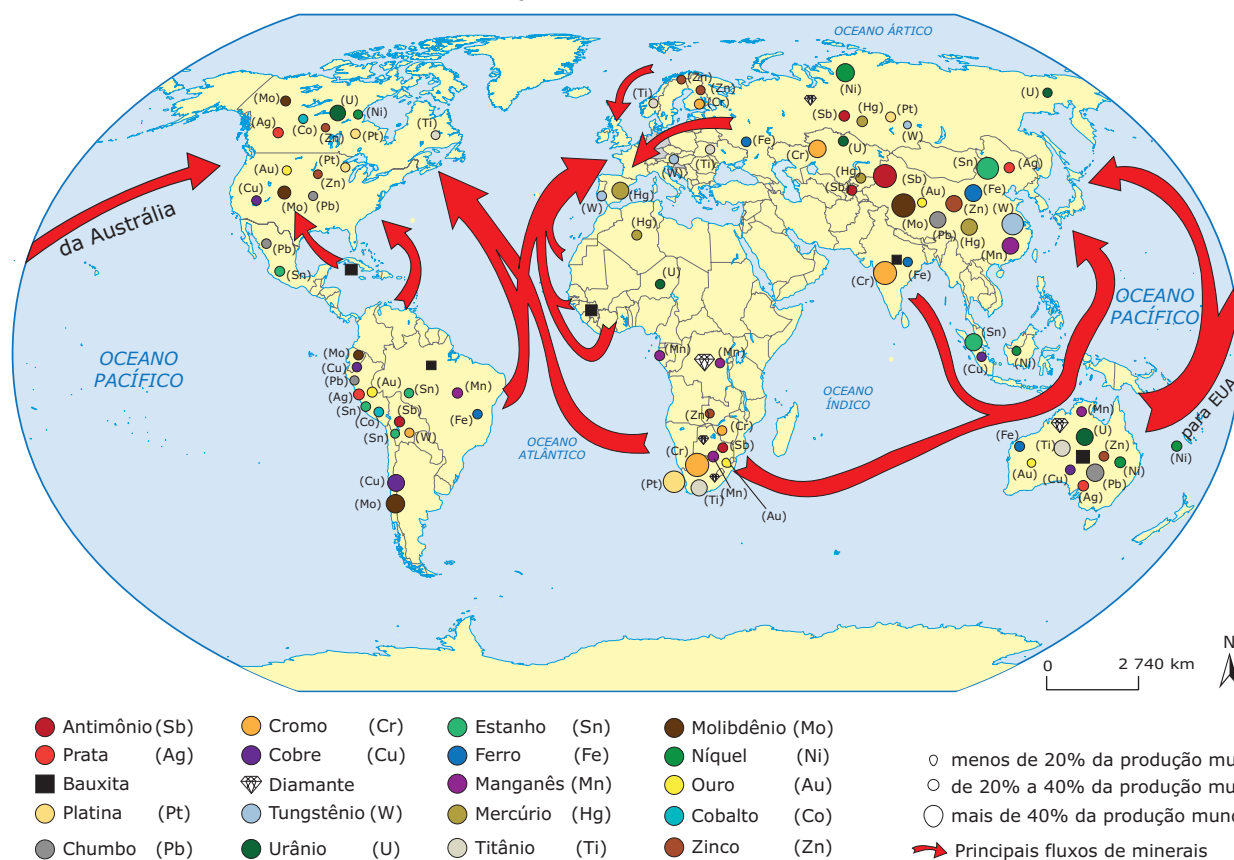
Seção Enem

01. C 02. E 03. E 04. A 05. D

GEOGRAFIA

MÓDULO 08

FRENTE A

Recursos mineirais do Brasil e do mundo

A prospecção mineral é uma atividade importante e essencial ao homem moderno. Por ser uma atividade econômica extrativista, produz grandes transformações e impactos no espaço geográfico. Observa-se, no momento atual, um crescimento tanto no que se refere a investimentos em novas tecnologias de exploração mineral quanto na busca por novos depósitos minerais, já que o mercado mundial tem demandado mais recursos minerais como forma de atender à sociedade cada vez mais consumista. Em alguns países, a atividade extrativa mineral responde por mais de 20% do PIB, como no Chile. Já no Brasil, essa atividade responde por cerca de 5% do PIB, com boas perspectivas de crescimento para os próximos anos.

Apesar da importância do extrativismo mineral para o mundo moderno, essa atividade tem sido vista como uma das responsáveis pela degradação ambiental. Como forma de tentar amenizar ou mesmo reverter esse problema, programas de desenvolvimento sustentável aliados a leis ambientais mais rígidas têm contribuído para o desenvolvimento de tecnologias que visam a minimizar os impactos no meio ambiente.

A EXPLORAÇÃO MINERAL NO BRASIL

O Brasil está entre os cinco países com maior potencial de descobertas minerais, ao lado da Austrália, do Canadá, dos EUA e da Rússia; porém é apenas o oitavo país em investimentos em exploração mineral. Desde os tempos coloniais, a atividade extrativa mineral é importante em nosso país. É importante ressaltar que a mineração no Brasil foi, inclusive, responsável pelo desenvolvimento do comércio interno.

A preocupação com os recursos minerais no Brasil evidencia-se a partir da evolução nacionalista de 1930, culminando com a aprovação do Código de Minas que distinguia a propriedade do solo e do subsolo (pertencente à União). Além dessa distinção, era reservado aos brasileiros o direito à exploração das jazidas no país. Em 1934, a Constituição permitiu que "empresas constituídas no Brasil explorassem jazidas minerais", dando espaço às empresas estrangeiras para se organizarem no território brasileiro. Em 1937, a nova Constituição corrigiu essa falha na lei, e o direito exclusivo de exploração mineral voltou a ser de brasileiros. Em 1965, durante o período militar, ocorreu a aprovação do Plano Decenal de Avaliação dos Recursos Minerais, que deu início a um grande impulso na exploração dos recursos minerais brasileiros. A Carta de 1988 estabeleceu o monopólio da União para pesquisa, lavra e comércio do petróleo, do gás natural e dos minerais de uso nuclear. Apenas em 1995, o monopólio estatal foi quebrado, permitindo a penetração do capital estrangeiro nessas atividades. Na década de 1990, o Brasil aderiu ao Neoliberalismo e deu início às privatizações nos setores petroquímico e de extrativismo mineral, entre outros.

A exploração mineral exige altos investimentos (pesquisa – em áreas de alto risco, já que nem todas geram resultados – infraestrutura de minas, transportes, energia) e também envolve grandes riscos de capital, já que os produtos oriundos do extrativismo mineral sofrem grandes variações de preços. No Brasil, a presença de grandes empresas de capital nacional privado e capital estrangeiro é uma realidade. Sete grandes empresas respondem por 94% da produção nacional de ferro: Cia. Vale do Rio Doce; Minerações Brasileiras Reunidas S.A.; Mineração da Trindade; Ferteco Mineração S.A.; Samarco Mineração S.A.; Cia. Siderúrgica Nacional; e Itaminas Comércio de Minérios S.A., segundo o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Além de serem o alicerce principal do desenvolvimento industrial, os recursos minerais têm grande importância na balança comercial brasileira.

Áreas mineralógicas do Brasil

A antiguidade de nossa estrutura geológica associada aos diferentes tipos de rochas que a compõem conferem ao Brasil uma riqueza mineral diversificada, o que não significa que somos autossuficientes em todos os minerais essenciais ao desenvolvimento industrial.

Segundo levantamentos mineralógicos do Brasil, nosso país apresenta o seguinte quadro:

- Reservas abundantes: ferro, manganês, cassiterita, níquel, bauxita, cristal de rocha, zircônio, berilo, magnesita, calcário, sal-gema e tório.
- Reservas suficientes: ouro, cobre, zinco, potássio, fluorita e xisto.
- Reservas deficientes: chumbo, prata, platina, antimônio, cromo, tungstênio, enxofre, petróleo, carvão e gás natural.

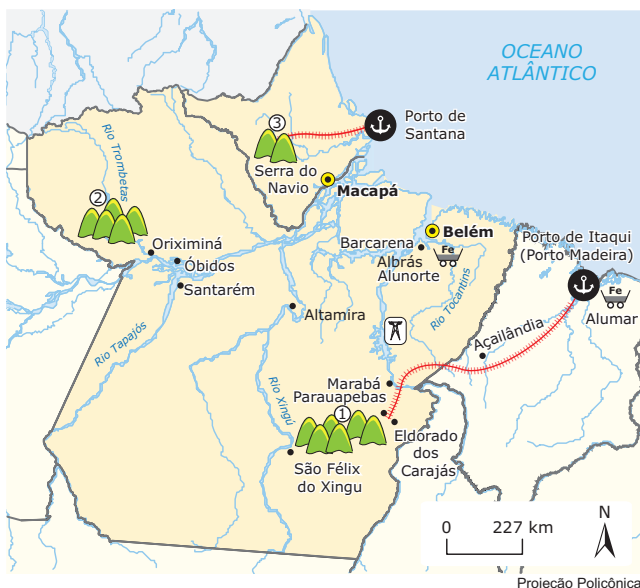
OS PROJETOS MINERAIS

Quadrilátero Ferrífero (MG)

Corresponde à principal região de exploração de minério de ferro do país, porém são também identificadas na região outras jazidas, como as de manganês, de cobre, de níquel, de bauxita e de cassiterita. A produção dessa área é escoada por meio de dois corredores (a Estrada de Ferro Vitória-Minas, que liga a região do Quadrilátero aos portos de Vitória e Tubarão – ambos no ES –, e a Estrada de Ferro Central do Brasil, que liga o Quadrilátero ao Porto de Sepetiba no Rio de Janeiro). A produção mineral do Quadrilátero atende aos mercados interno e externo.

Quadrilátero ferrífero

Projeto Grande Carajás (PA)

Projetos de mineração – Pará e Amapá

O Projeto faz parte do programa desenvolvimentista do Governo Federal visando à integração da Amazônia Oriental e à exploração do minério de ferro, por meio da implantação de projetos voltados para a mineração, metalurgia, agricultura, reflorestamento e pecuária. Essa exploração foi fruto da implantação de projetos de colonização e política de incentivo aos empreendimentos agrominerais na Amazônia, desde os anos 1960. O Programa Grande Carajás foi lançado em 1979 com o objetivo de tornar viável a exploração mineral na região da Serra de Carajás, uma grande província mineralógica que contém a maior reserva mundial de minério de ferro de alto teor, além de importantes reservas de manganês, cobre, ouro, entre outros. A prospecção de minério na Serra dos Carajás, no leste do Pará, começou em 1966 com a participação de empresas transnacionais. Em 1970, os minérios já tinham sido localizados e, então, constituiu-se a Amazônia Mineração S.A., que se associou a empresas estrangeiras e à Companhia Vale do Rio Doce. No final dos anos 1970, a CVRD assumiu o controle total do empreendimento e lançou o Programa Grande Carajás. Na década de 1990, a Companhia Vale do Rio Doce foi privatizada, transformando-se na maior exportadora de minério de ferro do mundo, possuindo todos os direitos de exploração dos minérios da Serra de Carajás.

A exploração de minérios, sobretudo o ferro, exigiu o desenvolvimento de uma infraestrutura da qual fazem parte a Estrada de Ferro Carajás – que se estende até o Porto Ponta da Madeira, no Maranhão – e a Usina Hidrelétrica de Tucuruí, no Rio Tocantins. O Projeto Carajás atraiu grandes contingentes populacionais para o sul do Pará e o impacto ecológico de suas atividades foi inevitável. Segundo os pesquisadores, a Província Mineral de Carajás, pela diversidade de seus recursos minerais e grandeza das jazidas, é única no planeta.

Projeto Trombetas (PA)

O Projeto Carajás está articulado ao Projeto Trombetas, com a extração de bauxita na Serra de Oriximiná, junto ao Vale do Rio Trombetas, no noroeste do Pará. A empresa controladora desse segundo projeto chama-se Mineração Rio do Norte, constituída a partir da associação da Companhia Vale do Rio Doce com um grupo de empresas nacionais e estrangeiras. A bauxita de Oriximiná é destinada ao abastecimento do complexo industrial ALBRÁS / ALUNORTE, onde a bauxita é transformada em alumínio e alumina, sendo depois exportada para o mercado japonês.

Serra do Navio (AP)

O projeto na Serra do Navio, implantado no final da década de 1950, no estado do Amapá, foi até a década de 1990 a principal mina de manganês do Brasil, com uma produção acumulada de mais de 30 milhões de toneladas. Em 1968, havia a preocupação com o crescimento da pauta de exportação, mas também com a ocupação do espaço. Buscava-se sair da economia baseada na indústria extrativa vegetal e em modestas atividades agropecuárias, para novas formas agropastoris e para a industrialização dos produtos naturais. A exaustão dessa mina foi compensada com a definição de novas reservas no sul do Pará, em especial a jazida do Igarapé do Azul.

Maciço do Urucum (MS)

Localizado próximo à cidade de Corumbá, corresponde a uma área produtora de minério de ferro e manganês. A produção oriunda dessa área abastece principalmente países como Paraguai, Argentina e Bolívia. O escoamento é realizado próximo à cidade de Corumbá.

PRINCIPAIS JAZIMENTOS MINERAIS

Minério de ferro – Mineral abundante no mundo, porém com jazidas em poucos países, sendo que apenas cinco detêm 77% das ocorrências totais. O Brasil possui 8,3% das reservas totais, a quinta maior do mundo, equivalente a 19 bilhões de toneladas. As reservas do Brasil e da Austrália apresentam o maior teor de ferro, da ordem de 60%.

Ocupamos o segundo lugar na produção mundial, perdendo apenas para a China, no entanto, se for considerado o volume de minério de ferro já beneficiado, estamos à frente desse país. No mundo, os maiores produtores de minério de ferro são os Estados Unidos, o Brasil, a China e a Austrália.

Manganês – Esse mineral é importante para a industrialização de um país, devido à empregabilidade na indústria (química, cerâmica, baterias elétricas, fertilizantes). Na siderurgia é empregado para retirar o oxigênio e o enxofre prejudiciais ao ferro. O manganês é encontrado em terrenos antigos do Proterozoico, geralmente associado ao minério de ferro. O Brasil é o terceiro produtor mundial, sendo que o primeiro é a África do Sul. A produção brasileira vem aumentando, principalmente com a atuação da CVRD em Carajás, e as exportações também têm apresentado substancial crescimento. Internamente, o manganês é utilizado nas siderúrgicas compondo ligas com o ferro na produção de aço. A produção brasileira está concentrada no estado do Pará (Serra dos Carajás), Minas Gerais (Quadrilátero Ferrífero) e no Amapá (Serra do Navio). No mundo, as mais importantes reservas de manganês estão na Rússia, África do sul, Gabão, Austrália, Índia, México, Gana, Hungria e Marrocos.

Alumínio – Mineral abundante na crosta terrestre, no entanto, o alumínio não é encontrado de forma isolada na natureza e o processo de industrialização desse metal exige alto consumo de energia elétrica. O minério de bauxita é a principal fonte para a obtenção do alumínio e a sua extração é realizada no Vale do Rio Trombetas, no Pará (Mineração Rio do Norte – 76,6%), com industrialização pela ALUNORTE / ALBRÁS e no estado de Minas Gerais. No mundo, os principais produtores de alumínio são China, Rússia, Canadá, Estados Unidos e Austrália.

Estanho – O Brasil possui 6,8% das reservas mundiais, uma produção de 6,7% e um consumo de 3,2% do total mundial. O estanho é obtido da cassiterita, sendo utilizado na composição de ligas metálicas como a folha de flandres, com o aço. As principais áreas de produção estão nos estados do Amazonas, Rondônia, Minas Gerais, Pará, Goiás e Mato Grosso. As exportações desse mineral têm enfrentado forte concorrência do estanho chinês (44,2% das reservas mundiais). No mundo, os principais produtores de estanho são China, Malásia, Tailândia, Indonésia, Austrália, Bolívia e Peru.

Cobre – O Brasil possui modesta participação no mundo em relação ao cobre, em um mercado dominado pelo Chile e pelos EUA, tanto no que diz respeito às reservas quanto à produção. A prospecção desse minério no Brasil está concentrada nos estados da Bahia, do Pará (Carajás) e de Goiás, sendo insuficiente para atender ao consumo interno. O Brasil importa cobre principalmente do Chile e do Peru.

No mundo, os principais produtores de cobre são Estados Unidos, Peru, China, Austrália, Indonésia e Rússia.

Ouro – A principal característica desse mineral é a sua resistência a quase todos os tipos de corrosão, sendo utilizado em diversas ligas metálicas, joias, tratamentos dentários, etc. A produção brasileira atende ao mercado interno e externo. Os maiores produtores são África do Sul, Estados Unidos, Austrália, Canadá, Rússia e Brasil, sendo Minas Gerais o principal produtor nacional seguido do Pará.

Nióbio – Minério utilizado na composição de ligas metálicas que requerem resistência e leveza. É considerado estratégico para as indústrias, como aeronáutica, naval e espacial, além da automobilística. O Brasil detém grande parte das reservas e da produção mundial, e, internamente, a produção se concentra em Minas Gerais (96,3%), Amazonas (2,7%) e Goiás (1,0%). No mundo, o Brasil é o maior produtor, seguido pela Rússia que detém apenas 2% da produção mundial.

Quartzo – Minério estratégico para a indústria de informática e eletroeletrônica. O Brasil detém quase a totalidade do quartzo mundial em estado natural e exporta esse produto especialmente para o Japão, Hong Kong e Reino Unido. Em termos de produção de quartzo em cristal, merecem destaque os estados da Bahia, Minas Gerais, Goiás, Paraná, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina. No mundo, os principais produtores são Brasil, Suíça, Japão e África do Sul. O quatzo também pode ser obtido industrialmente através de crescimento hidrotérmico. O Japão é o maior produtor mundial de quatzo sintético, já o Brasil não possui tecnologia nesse setor.

Sal marinho – É utilizado na fabricação de baterias, óxidos, soldas e munições.

A grande extensão do litoral brasileiro e as condições físicas favoráveis (ventos alísios, elevada insolação e evaporação, elevada salinidade em alguns pontos do litoral) permitem ao Brasil uma grande produção que atende tanto o mercado interno quanto o externo. O Rio Grande do Norte é o maior produtor nacional, Rio de Janeiro, Ceará e Piauí, são outros produtores.

Chumbo – A participação do Brasil nas reservas e produção de chumbo no mundo é muito reduzida. A produção brasileira é encontrada em Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná e Bahia. O Brasil importa semimanufaturados de chumbo do Peru, China, Reino Unido e Argentina. Conforme dados de 2007, as maiores reservas mundiais de chumbo, em milhões de toneladas (mt), estavam na Austrália (59 mt), China (36 mt), EUA (19 mt), Canadá (5 mt), Peru (4 mt) e México (2 mt).

Questão ambiental e mineração

A mineração no Brasil e no mundo representa, nos dias atuais, a base de um importante segmento da economia nacional. Os minerais são considerados matérias-primas não renováveis e, à primeira vista, a mineração é considerada uma atividade não sustentável, cujos recursos são exauríveis.

Os efeitos ambientais estão associados, de modo geral, às diversas fases de exploração dos bens minerais, como a abertura de cavas (retirada da vegetação, escavações, movimentação de terra e modificação da paisagem local); o uso de explosivos no desmonte de rocha, provocando, por exemplo, a vibração do terreno e o lançamento na atmosfera de fragmentos, gases, poeira; o transporte e beneficiamento do minério (geração de poeira e ruído), afetando a água, o solo e o ar, além da população local. O grande desafio é a exploração com responsabilidade e sustentabilidade, sem degradar o meio ambiente, ou, ao menos, tentando minimizar esses impactos.

Sobre isso, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, parágrafo segundo, determina que a utilização de recursos minerais deixa o empreendedor obrigado a recuperar o meio ambiente degradado. Nesse contexto, é dever do empreendedor zelar por um bem público, o meio ambiente, e é obrigação do Estado, por meio de órgãos competentes, fiscalizar o cumprimento da lei. Por meio da integração de órgãos, nas três esferas (federal, estadual e municipal), e também da sociedade, pode-se garantir um efetivo cumprimento da legislação ambiental e mineral, assim como a recuperação de ambientes degradados. Além disso, há a exigência de que a empresa interessada na exploração mineral apresente um relatório de impacto ambiental (RIMA) e um plano de recuperação da área degradada pela mineração, que ficam sujeitos à análise e à aprovação.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (UFOP-MG) Os minérios são muito importantes na indústria por serem utilizados como matérias-primas naturais. Sobre os minérios e sua relação com o setor industrial, é **INCORRETO** afirmar:

A) A Amazônia brasileira tem imensas reservas minerais e é muito atraente para as siderúrgicas porque tem mão de obra barata e madeira em abundância.

B) A Austrália, embora seja um país altamente industrializado, também se caracteriza como grande exportador de minérios, principalmente para o mercado japonês.

C) A escassez de recursos minerais e os altos custos da importação de metais levaram o Japão a optar por uma indústria de baixo consumo de minerais metalúrgicos.

D) Os Estados Unidos da América, embora tenham território rico em recursos minerais metálicos, destacam-se como um dos maiores importadores de minérios do planeta.

02. (UFMS–2007) O Brasil dispõe de uma grande variedade e quantidade de recursos minerais. A indústria extrativa brasileira tem atuado em diversos segmentos do setor, como no de minerais radioativos, energéticos, metálicos e não metálicos. Em relação à mineração brasileira, é **CORRETO** afirmar:

01. A balança comercial do setor mineral, durante muito tempo, permaneceu deficitária devido aos gastos com a importação de petróleo.

02. Entre os principais minerais importados pelo Brasil estão o carvão e o cobre.

04. A extração de minerais energéticos está entre as maiores do mundo.

08. O calcário é um mineral pouco encontrado no território brasileiro e suas reservas se concentram em Mato Grosso do Sul e São Paulo.

16. O produto mineral mais significativo das exportações brasileiras é o ferro, encontrado principalmente no Quadrilátero Ferrífero e na Serra dos Carajás.

Soma ( )

03. (UFV-MG) A produção mundial de um determinado metal é controlada por um cartel de 6 empresas. Nos anos 60 do século XX, os países produtores do minério desse metal iniciaram esforços para elevar o seu preço internacional. As empresas reagiram, intensificando a pesquisa, a descoberta e a instalação de minas na Austrália e no Brasil, hoje, os dois maiores produtores mundiais desse minério. O texto está se referindo ao minério de

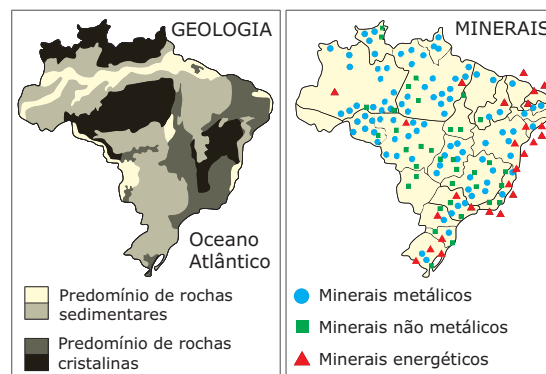
A) manganês.

B) ferro.

C) alumínio.

D) urânio.

E) chumbo.

04. (UFSM-RS) Observe e compare os mapas.

SIMIELLI, M.E. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2002. p. 82-83.

Considerando os mapas de geologia e de recursos minerais do Brasil, assinale **VERDADEIRA (V)** ou **FALSA (F)** nas alternativas a seguir.

( ) Os minerais metálicos são explorados nas áreas de predomínio de rochas sedimentares muito antigas.

( ) Nas áreas de escudos e faixas de dobramentos antigos, concentra-se a exploração de minerais tanto metálicos quanto não metálicos.

( ) Os minerais energéticos são explorados, essencialmente, onde predominam estruturas geológicas sedimentares.

( ) A maior parte dos minerais está sendo igualmente explorada nas áreas de rochas sedimentares e nas de estruturas cristalinas.

A sequência **CORRETA** é

A) V V F V.
B) V F V F.
C) F V V F.
D) F F V V.
E) F V F V.

05. (UFRGS)

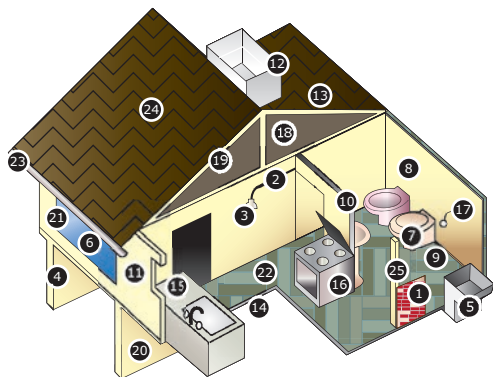
Observe o mapa que apresenta a localização dos mais importantes depósitos lateríticos do Brasil. Os locais identificados pelos números 1, 2, 3 e 4 correspondem, respectivamente, a depósitos lateríticos de

A) alumínio, ferro, manganês e níquel.
B) ferro, manganês, níquel e alumínio.
C) níquel, manganês, alumínio e ferro.
D) manganês, ferro, níquel e alumínio.
E) manganês, ferro, alumínio e níquel.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (UEG–2006)

1. Tijolo – Areia, calcário (cimento), argila vermelha
2. Fiação – Cobre, petróleo (plástico)
3. Lâmpada – Quartzo (vidro), tungstênio (filamento)
4. Fundações – Areia, brita, cimento
5. Tanque – Petróleo (plástico), calcário (cimento), areia, brita e / ou pedregulho
6. Vidro – Quartzo, feldspato
7. Louça sanitária – argila, caulim
8. Azulejo – Argila, caulim, feldspato, dolomita
9. Piso de banheiro – Granito, mármore ou argila (lajota ou ladrilho)
10. Isolante de parede – Quartzo (lã de vidro), feldspato
11. Pintura (tinta) – Pigmentos de titânio (ilmenita)
12. Caixa-d’água – Amianto (crisotila), cimento
13. Impermeabilizante – Betume (xistos betuminosos)
14. Contrapiso – Areia, brita, calcário (cimento)
15. Pia – Mármore ou níquel, cromo, ferro (aço inox)
16. Botijão a gás ou fogão – Gás natural, petróleo, ferro
17. Encanamento – Ferro, chumbo, petróleo (PVC)
18. Laje – Ferro, brita, areia, calcário (cimento)
19. Forro – Gipsita (gesso)
20. Armação-fundação – Ferro (hematita)
21 Esquadrias de janela – Alumínio (bauxita)
22. Piso – Argila, ardósia, vermelhão (óxido de ferro)
23. Calha – Cobre, zinco, petróleo (PVC)
24. Telhado – Argila (telha), betume e calcário (cimento – acabamento)
25. Estrutura (pilastra) – Areia, calcário (cimento)

BARTORELLI, Andréa. Coleções de rochas e minerais. In: *Ciência Hoje na Escola*. Geologia, v. 10. São Paulo: Global: SBPC, 2000.

Com base na figura anterior e em seus conhecimentos sobre os minerais utilizados na construção civil, marque a proposição **INCORRETA**.

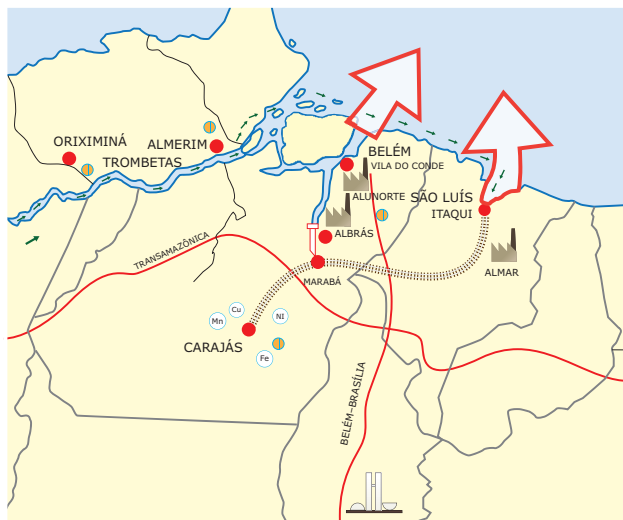
A) O mineral é um recurso encontrado em diferentes estados na natureza. Os mais utilizados na construção civil são os líquidos e os que têm maior dureza.

B) Os minerais utilizados na construção civil são industrializados, beneficiados e transformados em bens de consumo, como o tijolo.

C) O petróleo é um dos minerais utilizados na construção civil, sendo encontrado na fiação e no tanque, entre outros.

D) A cor, a dureza e a composição química são algumas das características que definem um mineral.

02. (UFTM-MG) Observe o mapa sobre a organização do espaço pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD):

Amazônia: exploração e escoamento de minério

B. Becker, M. Miranda e L. Machado, *Fronteira Amazônica*.

Percebe-se um moderno sistema que integra mina-ferrovia-porto como uma estratégica forma de escoamento de minério. Trata-se, respectivamente,

A) do polo de exploração da MRN, no Vale do Rio Trombetas, e do escoamento da bauxita.

B) do Sistema Carajás e do escoamento do cobre.

C) do Maciço do Urucum e do escoamento do manganês.

D) do Projeto Grande Carajás e do escoamento do ferro.

E) do polo de exploração da MRN e do escoamento do níquel.

03. (PUC-Campinas–SP) *Não, é nossa terra, a terra do índio. Isso que a gente quer mostrar pro Brasil: gostamos muito do Brasil, amamos o Brasil, valorizamos as coisas do Brasil porque o adubo do Brasil são os corpos dos nossos antepassados e todo o patrimônio ecológico que existe por aqui foi protegido pelos povos indígenas. Quando Cabral chegou, a gente o recebeu com sinceridade, com a verdade, e o pessoal achou que a gente era inocente demais e aí fomos traídos: aquilo que era nosso, que a gente queria repartir, passou a ser objeto de ambição. Do ponto de vista do colonizador, era tomar para dominar a terra, dominar nossa cultura, anulando a gente como civilização.*

Revista *Caros Amigos*. ano 4. n.° 37. Abril. 2000. p. 36.

Objeto de ambição, eis uma expressão que cabe perfeitamente quando nos referimos ao subsolo brasileiro. Explica a afirmação, entre outras causas,

A) a extensa área de terrenos Pré-Cambrianos ricos em minérios.

B) a ocorrência de combustíveis fósseis no escudo cristalino.

C) a baixa altimetria, responsável pela concentração mineral.

D) a ausência de alterações geológicas desde o Mesozoico.

E) os vários períodos de glaciação durante o Cenozoico.

04. (Mackenzie-SP) A extração de minerais metálicos no Brasil, como ferro, bauxita, cassiterita, ouro, entre outros, concentra-se principalmente nos estados de Minas Gerais, Goiás, Pará, Mato Grosso e Rondônia. Essa atividade está associada basicamente às

A) áreas de escudos cristalinos, afetados por movimentos orogenéticos recentes, do Período Terciário da Era Cenozoica.

B) áreas de dobramentos modernos do Cenozoico, que ainda não sofreram intensa ação erosiva.

C) áreas de bacias sedimentares, que apresentam sedimentação no Período Quaternário da Era Cenozoica.

D) áreas de escudos cristalinos, correspondentes aos cinturões orogênicos e às intrusões ígneas do Período Pré-Cambriano.

E) áreas de bacias sedimentares, que sofreram extensivos derrames vulcânicos no Período Jurássico da Era Mesozoica.

05. (PUC Minas–2007) A extração mineral é uma atividade econômica que, em geral, gera reflexos ambientais, sendo **INCORRETO** afirmar:

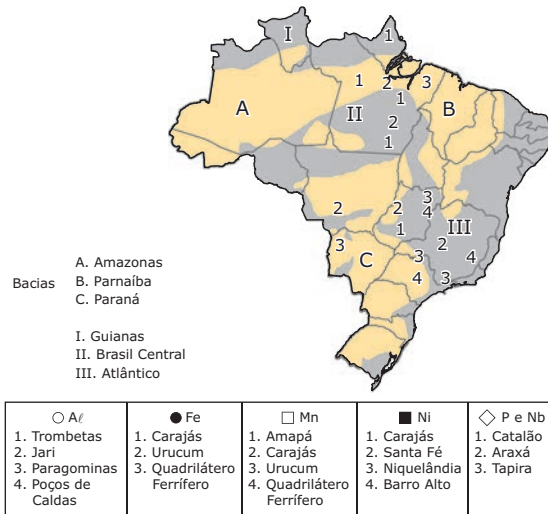
A) As avançadas tecnologias utilizadas pelas grandes empresas de mineração que atuam em escala transnacional impedem a degradação ambiental.

B) A extração clandestina e o contrabando acarretam grandes prejuízos, como o não recolhimento de tributos e a desconsideração da legislação ambiental.

C) Nos países periféricos, a falta de controle eficaz das áreas de garimpo agrava a depredação dos recursos minerais e o ambiente do entorno.

D) Os recursos hídricos são os mais afetados pela extração e lavagem de minérios, mas há problemas graves também com os solos e a cobertura vegetal.

06. (FGV-SP–2007) Considere o mapa apresentado.

Localização dos mais importantes depósitos minerais de alumínio, ferro, níquel, fosfato e nióbio

Decifrando a Terra. Oficina de Textos. USP.

A partir dos dados apresentados, assinale a alternativa **CORRETA**.

A) A maior quantidade de minerais concentra-se em áreas sedimentares, situadas em região de clima Tropical de estações contrastadas e, em menor grau, na Amazônia.

B) As áreas de escudos são responsáveis por grandes reservas de minerais, sendo as localizadas no Brasil Central e no Atlântico as mais abundantes.

C) Na Bacia do Paraná, encontram-se as maiores reservas de manganês no Brasil, associadas também a reservas de ouro e prata.

D) No Maciço de Urucum, no Mato Grosso, as reservas de ferro e manganês situam-se em áreas sedimentares.

E) O clima Semiárido encontrado no Nordeste é o responsável pela ausência de grandes reservas de minerais metálicos.

07. (UNESP-SP) O Brasil é o sexto produtor mundial de alumina, mas possui a maior área de exploração do mundo do minério do qual ela é extraída. Observe o mapa.

Assinale a alternativa que indica, **CORRETAMENTE**, o nome do minério, o estado brasileiro onde essa jazida está localizada e a bacia hidrográfica envolvida.

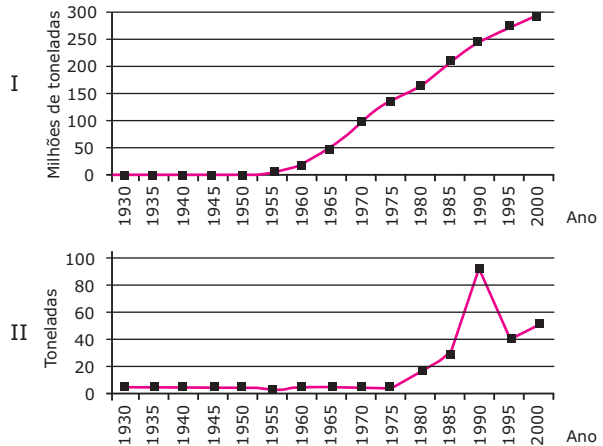
A) Alumínio; Amazonas; Rio Amazonas

B) Ferro; Pará; Rio Negro

C) Cassiterita; Amazonas; Rio Juruá

D) Cobre; Amazonas; Rio Madeira

E) Bauxita; Pará; Rio Trombetas

08. (UNIFESP-SP) Observe os gráficos:

SANCHEZ, 2003. In: RIBEIRO, 2003.

Assinale a alternativa que identifica o mineral e o relaciona **CORRETAMENTE** aos gráficos.

A) I. Minério de ferro, aponta a produção na Serra de Carajás, PA, desde 1930;
II. Ouro, indica o início da produção aurícola no país.

B) I. Ouro, aponta o início da produção desse mineral no Brasil, em 1930;
II. Minério de ferro e início da produção na Serra de Carajás, PA, em 1930.

C) I. Minério de ferro, aponta a produção na Serra de Carajás, PA, na década de 1980;
II. Ouro e a produção de Serra Pelada, PA, na década de 1980.

D) I. Ouro, aponta o início da produção em Serra Pelada, PA, em 1930;
II. Minério de ferro e início da produção na Serra de Carajás, PA, na década de 1930.

E) I. Minério de ferro, aponta o início da produção no país, na Serra Pelada, PA, na década de 1980;
II. Ouro e início da produção aurícola no país, na década de 1980.

09. (UEL-PR) *Cerca de 200 garimpeiros voltaram a invadir a reserva indígena Roosevelt, em Rondônia, para garimpar diamantes. O local foi cenário de uma chacina promovida por índios Cintas-Largas que resultou na morte de 29 homens no último dia 07 de abril de 2004.*

Reserva Roosevelt tem nova invasão de garimpeiros.
Disponível em: <http://www.terra.com.br/notícias/brasil.>
Acesso em: 29 abr. 2004.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o direito de uso das terras indígenas no Brasil, considere as afirmativas a seguir.

I. A Constituição Brasileira de 1988, ao considerar a necessidade de preservação dos recursos naturais necessários à sobrevivência dos povos indígenas, estabeleceu que suas terras pertencem ao Governo Federal e concedeu seu usufruto a essa população territorialmente acuada.

II. O fato de os Cintas-Largas terem direito legal ao uso das reservas indígenas os desobriga de responderem judicialmente pela chacina cometida, pois esses povos têm direito de defender seus territórios por meio do uso de quaisquer recursos, mesmo que recorram à violência.

III. Por terem sido demarcadas em função da reivindicação de empresários e fazendeiros, as terras indígenas tornaram-se expressão territorial da solidariedade do homem branco com o outro.

IV. A atuação de garimpeiros em terras indígenas fere o direito de uso estabelecido pela Constituição Brasileira de 1988 e conflita com a relação que os povos indígenas estabelecem com o meio ambiente.

Estão **CORRETAS** apenas as afirmativas

A) I e II.
B) I e IV.
C) II e III.
D) I, III e IV.
E) II, III e IV.

10. (UFRRJ) O mapa adiante coloca em destaque uma região cuja atividade econômica está articulada com os portos de Vitória (ES) e Santos (SP).

Trata-se da região conhecida como

A) Triângulo Mineiro.
B) Quadrilátero Ferrífero.
C) Polígono da Seca.
D) Zona da Mata Mineira.
E) Grande Belo Horizonte.

11. (UFV-MG) No final de junho de 2001, a opinião pública nacional ficou abalada com o acidente ocorrido em uma área de mineração próxima a Belo Horizonte, em que 5 operários morreram após o desmoronamento de uma barragem de contenção de rejeitos. Essa região, no interior de Minas Gerais, vem sendo intensivamente explorada, tendo permanecido por décadas como a principal produtora de minério de ferro do país. Contudo, a partir do final da década de 1970, essa hegemonia ficou comprometida com a entrada em cena de uma nova região produtora de minérios que, atualmente, está ligada por estrada de ferro a um moderno porto, direcionando a maior parte de sua produção para a exportação. Assinale a alternativa que aponta **CORRETAMENTE** o nome dessa nova região produtora, bem como o nome e a localização do porto destinado à exportação do minério de ferro lá extraído.

A) Serra dos Carajás e Porto Trombetas, em Macapá (Amapá)
B) Serra do Navio e Porto de Tubarão, em Macapá (Amapá)
C) Serra dos Carajás e Porto de Itaqui, em São Luís (Maranhão)
D) Maciço do Urucum e Porto de Santos, em Santos (São Paulo)
E) Serra do Navio e Porto Trombetas, em Macapá (Amapá)

12. (UFAL) *No final da década de 1970, a Vale do Rio Doce apresentou ao governo um projeto bastante ambicioso, denominado Amazônia Oriental – um projeto nacional de exportação, envolvendo não só a exploração dos recursos minerais mas também o potencial agropecuário e madeireiro.*

ADAS, Melhem. *Panorama Geográfico do Brasil*.
São Paulo: Moderna, 1998. p. 271.

Como estratégia de desenvolvimento nacional e regional, pode-se afirmar que o Projeto Grande Carajás

A) obteve pleno êxito em seus objetivos, propiciando uma redução significativa na dívida externa brasileira, através dos recursos obtidos com a exportação de minério de ferro.
B) contribuiu para o desenvolvimento industrial da região Norte, através dos incentivos que permitiram a instalação de indústrias siderúrgicas nos Estados do Pará, Maranhão e Tocantins.
C) beneficiou apenas a região Norte do país, ao concentrar o desenvolvimento industrial nos Estados do Pará e Amazonas, através da criação de "zonas francas" voltadas para a exportação de minérios.
D) ficou comprometido em seus objetivos devido, principalmente, ao grande endividamento governamental para sua implantação e os baixos preços do minério de ferro no mercado internacional.
E) não alcançou seus objetivos devido à pressão de grupos indígenas e ambientalistas, os quais forçaram o governo brasileiro a diminuir a extração e a exportação de minério de ferro na região.

SEÇÃO ENEM

01.

A montanha pulverizada

Esta manhã acordo e não a encontro.
Britada em bilhões de lascas
deslizando em correia transportadora
entupindo 150 vagões
no trem-monstro de 5 locomotivas
— trem maior do mundo, tomem nota —
foge minha serra, vai
deixando no meu corpo a paisagem
mísero pó de ferro, e este não passa.

ANDRADE, Carlos Drummond de. *Antologia poética*. Rio de Janeiro: Record, 2000.

A situação poeticamente descrita acima sinaliza, do ponto de vista ambiental, para a necessidade de:

I. manter-se rigoroso controle sobre os processos de instalação de novas mineradoras.
II. criarem-se estratégias para reduzir o impacto ambiental no ambiente degradado.
III. reaproveitarem-se materiais, reduzindo-se a necessidade de extração de minérios.

É **CORRETO** o que se afirma

A) apenas em I.
B) apenas em II.
C) apenas em I e II.
D) apenas em II e III.
E) em I, II e III.

02. (Enem–2010) No dia 28 de fevereiro de 1985, era inaugurada a Estrada de Ferro Carajás, pertencente e diretamente operada pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), na região Norte do país, ligando o interior ao principal porto da região, em São Luís. Por seus, aproximadamente, 900 quilômetros de linha, passam, hoje, 5353 vagões e 100 locomotivas.

Disponível em: http://www.transportes.gov.br. Acesso em: 27 jul. 2010. (Adaptação).

A ferrovia em questão é de extrema importância para a logística do setor primário da economia brasileira, em especial para porções dos estados do Pará e Maranhão. Um argumento que destaca a importância estratégica dessa porção do território é a

A) produção de energia para as principais áreas industriais do país.
B) produção sustentável de recursos minerais não metálicos.
C) capacidade de produção de minerais metálicos.
D) logística de importação de matérias-primas industriais.
E) produção de recursos minerais energéticos.

GABARITO

Fixação

01. C
02. Soma = 19
03. C
04. C
05. D

Propostos

01. A
02. D
03. A
04. D
05. A
06. B
07. E
08. C
09. B
10. B
11. C
12. D

Seção Enem

01. E
02. C

GEOGRAFIA

MÓDULO 03 FRENTE B

Migrações e indicadores sociais

MIGRAÇÕES

O fenômeno migratório, ou seja, o deslocamento de pessoas entre países, cidades ou regiões é muito antigo e complexo, pois envolve populações de diversos lugares, níveis sociais e culturais, etc.

As migrações, ou movimentos horizontais da população, são consideradas internacionais, quando grupos populacionais se deslocam de um país para outro, e internas, quando ocorrem dentro do próprio país. As migrações apresentam dois lados complementares: a emigração (saída de pessoas de um país) e a imigração (entrada de pessoas em um país). Assim, um brasileiro que migra para a Europa é considerado emigrante para os brasileiros e um imigrante para os europeus. Emigrantes, portanto, são as pessoas que saem de seu país para tentar uma nova vida no exterior, e imigrantes são estrangeiros que residem em outro país.

As migrações contemporâneas ocorrem devido a diversas causas, muitas vezes complementares. Grupos humanos migram devido a perseguições religiosas, étnicas ou político-ideológicas, a guerras, a causas naturais, como a seca, etc. Entretanto, na atualidade, predominam as causas econômicas, entre elas, a busca por emprego, melhores salários e melhores condições de vida.

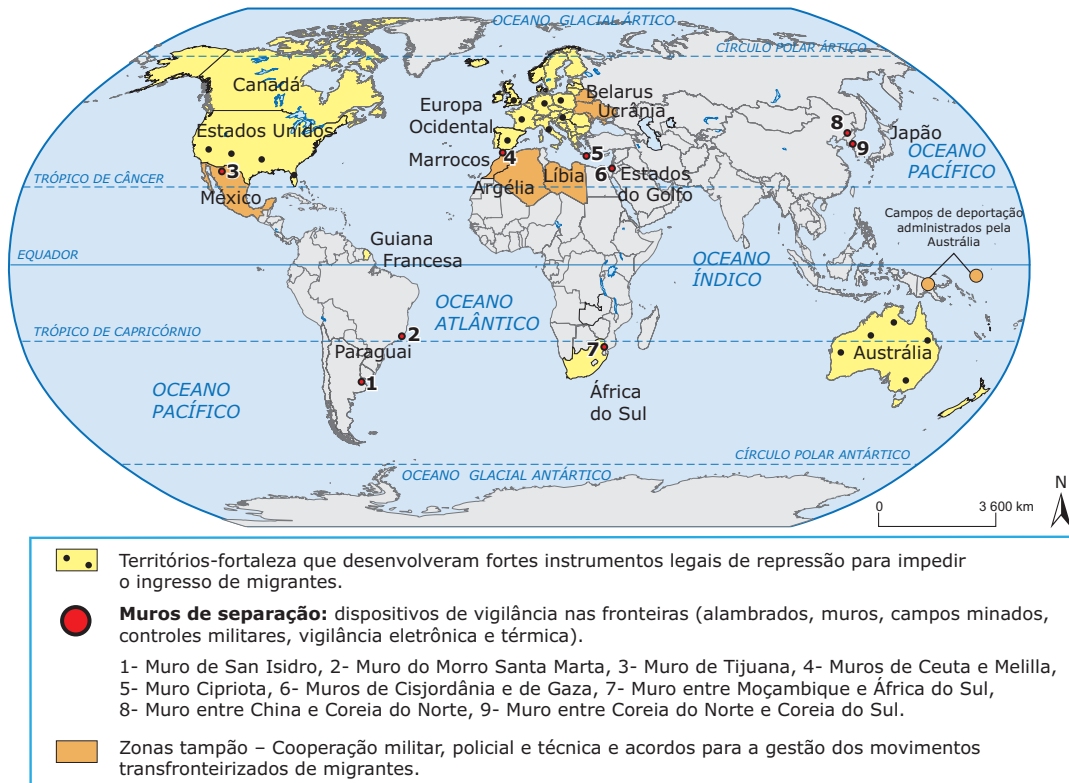
Migrações internacionais

A demanda por mão de obra sem qualificação fez com que até a década de 1970 muitos países estimulassem a imigração. Mais tarde, após a estabilização da economia no Pós-Guerra, na década de 1990, muitos países, visando à restrição da entrada de imigrantes, passaram a estabelecer regras rígidas para dificultar e coibir a entrada de estrangeiros e, além disso, intensificaram a vigilância nas fronteiras.

Como forma de dificultar e até de impedir a entrada de imigrantes, muitos países têm tornado as fronteiras cada vez mais militarizadas, construindo muros e investindo na instalação de dispositivos de segurança que contam com altíssima tecnologia, campos minados, vigilância térmica, eletrônica e policial.

Foi justamente buscando solucionar o problema da entrada ilegal de imigrantes que os EUA iniciaram a construção do muro de Tijuana, que separa o México dos Estados Unidos, já que essa área é considerada por analistas o maior corredor de imigração do mundo. Um outro muro segregacional foi construído na região de Ceuta e Melilla, dois enclaves espanhóis situados no Marrocos, buscando cessar a emigração de africanos em direção a Europa, utilizando como rota de fuga o estreito de Gibraltar. É preciso ressaltar que existem, também, muros flutantes, ou seja, representados por unidades navais que patrulham o sul da Europa (veja o mapa a seguir).

Há ainda outros muros criados dentro de fronteiras nacionais que buscam, muitas vezes, segregar ricos e pobres, como o muro de San Isidro, na Argentina, ou mesmo o polêmico muro do Morro de Santa Marta, no Rio de Janeiro, que embora o governo alegue se tratar de uma barreira para conter a degradação ambiental, "ecomuro", é visto por muitos analistas como uma tentativa de cercar a pobreza.

Outra modalidade de migração que, embora seja menos discutida na mídia e em outros veículos de comunicação, ocorre com bastante frequência é a migração Sul-Sul, ou seja, aquela que se refere ao deslocamento de pessoas entre países em desenvolvimento. De acordo com estimativas do Banco Mundial, dois em cada cinco imigrantes vivem atualmente em uma nação em desenvolvimento. Situações de conflitos, desastres étnicos, proximidade geográfica, melhor situação financeira, entre outros, são alguns dos fatores motivadores desse tipo de movimento populacional.

Os refugiados e o seu drama

De acordo com dados do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados (ACNUR) de 2008, existem no mundo cerca de 42 milhões de refugiados que procuram por abrigo em outras nações, devido a conflitos, guerras civis, perseguições políticas, religiosas ou étnicas.

Hoje, uma nova modalidade de refugiados começa a se delinear, os denominados refugiados ambientais. Se o aquecimento global e os impactos ambientais que ele gera continuarem na velocidade atual, as catástrofes naturais, a desertificação e o aumento do nível do mar serão responsáveis por uma grande crise ambiental e climática, que tornará inevitável o deslocamento de milhares de pessoas buscando a sobrevivência.

Nesse contexto, Tuvalu e Kiribati (Pacífico Sul) encontram-se em estado de alerta, pois correm o risco de desaparecer do mapa em algumas décadas. As marés na região têm se tornado cada vez mais altas, invadindo diversas casas e terrenos; muitas poças de água têm surgido aleatoriamente; e os solos têm se tornado cada vez mais salinos.

Por isso, durante a Conferência do Clima, em Copenhague (2009), Kiribati e outros países insulares também ameaçados, como Maldivas e Tuvalu, organizaram-se para pressionar os países industrializados a diminuir suas emissões de CO_2, porém não tiveram êxito. Vários governos possuem planos de emergência para o deslocamento de pessoas das áreas comprometidas, entretanto, países como Austrália e Nova Zelândia já deixaram claro que irão restringir o ingresso.

Migrações internas

São aquelas realizadas dentro dos limites territoriais de um país. Esse tipo de migração sempre ocorreu com grande intensidade no Brasil e no mundo. Geralmente, é causada pelos desequilíbrios regionais do país, tornando algumas áreas polos de atração e outras polos de repulsão. As migrações internas podem ser de diversos tipos:

- **Êxodo rural:** consiste na saída de pessoas do campo para morar na cidade, onde supostamente encontrarão melhores oportunidades. Esse deslocamento é causado por vários motivos, entre eles: a concentração fundiária; a mecanização do campo; os baixos salários; e o fascínio urbano, ou seja, a grande atração que as cidades exercem sobre o homem do campo, que é iludido pela mídia, a qual mostra a cidade como um local que pode solucionar seus problemas econômicos e sociais. Esse tipo de migração traz graves consequências para as regiões urbanas, como o crescimento desordenado, o aumento dos índices de desemprego e subemprego, a violência urbana, o favelamento, entre outros. O êxodo rural ocorre principalmente em países subdesenvolvidos industrializados (Brasil, México, Coreia do Sul, etc.).
- **Transumância ou migração sazonal:** são deslocamentos temporários ou periódicos de uma determinada população de uma região para outra. No Brasil, há duas migrações sazonais que merecem destaque:

- a do sertanejo, pequeno proprietário de terra que, no auge da seca, migra para a Zona da Mata do Nordeste brasileiro para trabalhar com a colheita da cana-de-açúcar, ou com turismo, ou em alguma atividade informal (vendendo sorvete, redes, coco, etc.), ou migra para a Mata dos Cocais, onde trabalha na colheita da carnaúba, retornando na época das chuvas para cultivar sua própria terra.
- a do pantaneiro, que na época da cheia do Pantanal Mato-grossense leva seu gado para as regiões mais elevadas, retornando após o período.

- **Migração pendular:** corresponde aos movimentos diários que ocorrem no sentido periferia-centro-periferia nas grandes cidades, principalmente em volta das metrópoles, com inúmeras pessoas que moram distante de seu trabalho, saindo de casa pela manhã para trabalhar e / ou estudar e retornando à tarde ou à noite. Essa migração envolve milhões de pessoas nos grandes centros urbanos de todo o mundo. Esse tipo de deslocamento pode resultar no desenvolvimento de cidades-dormitórios, que são locais em que os habitantes saem cedo e retornam, quase sempre, para dormir.

Migrações inter-regionais

As migrações inter-regionais são aquelas realizadas de uma região para outra. Normalmente, a região de origem é aquela em que o desenvolvimento econômico é menor, sendo que as migrações ocorrem com destino às regiões mais desenvolvidas, pois oferecem maior oferta de empregos.

No cenário nacional, ao longo do tempo (veja os mapas a seguir), podemos caracterizar três regiões quanto às migrações internas:

Nordeste: região tipicamente emigratória devido à miséria gerada pela seca, à má distribuição de renda e, também, ao contexto histórico e político, pois no Nordeste estabeleceu-se um contraste muito grande entre as classes sociais.

- Nordestinos e paulistas migraram para Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, no século XVIII, devido à mineração.
- Nordestinos e mineiros migraram para São Paulo e Paraná, na segunda metade do século XIX e início do século XX, devido à cultura do café.
- Nordestinos migraram para a Amazônia, no final do século XIX e início do século XX, no auge do ciclo da borracha.

1940-1970: viagem dos paus-de-arara

1970-1990: a marcha para o Oeste

Hoje: a atração dos polos regionais

Sudeste: região imigratória. A cultura do café, a industrialização e o rápido desenvolvimento, principalmente de São Paulo, contribuíram decisivamente para essa condição.

- A partir de 1920 e intensificando a partir de 1940, São Paulo e Rio de Janeiro atraíram nordestinos e mineiros devido ao surto de industrialização e construção civil.

Centro-Oeste: a região Centro-Oeste passou a figurar como área de imigração, a partir da construção de Brasília e do avanço da fronteira agrícola.

- Projetos de colonização e de construção de rodovias atraíram nordestinos para a região Centro-Oeste nas décadas de 1940 e 1950.
- Agricultores do Sul do país migraram para o Centro-Oeste, modificando o espaço geográfico com a implantação de grandes lavouras, a partir de 1970.

Imigração para o Brasil

Até 1808, a imigração para o Brasil era muito restrita, exceto para cidadãos portugueses. Portanto, em linhas gerais, considera-se que as pessoas que entraram no Brasil até esse ano, o mesmo da chegada da Família Real, eram colonizadores. A partir de então, as pessoas que entraram no Brasil foram consideradas imigrantes.

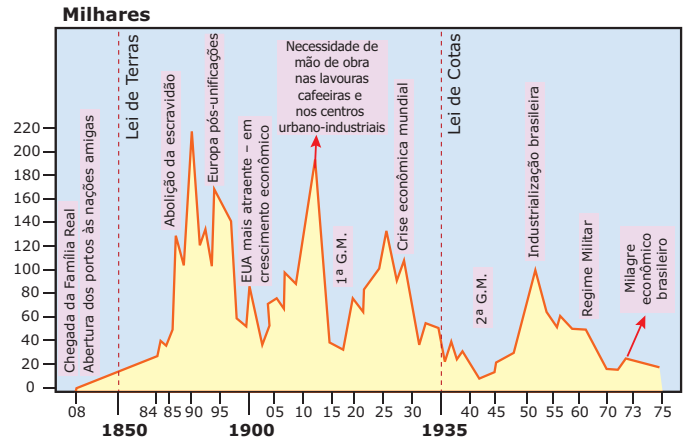
Com a independência, Brasil Império, a imigração para o Brasil foi liberada e incentivada, tornando-se significativa. Visando a obter mão de obra para as atividades econômicas, foram adotadas algumas políticas de estímulo à imigração.

A partir de 1850, alguns fatores contribuíram para a intensificação da imigração:

- a Lei Eusébio de Queirós, que proibia o tráfico negreiro a partir de 1850;
- a expansão da cafeicultura (trabalho assalariado);
- os incentivos governamentais (custeio das despesas como transporte do imigrante) e particulares (os fazendeiros assumiam as despesas do primeiro ano de trabalho do imigrante);
- implantação de diversas leis abolicionistas, culminando com a abolição da escravidão.

A maior parte dos imigrantes chegou ao Brasil entre 1830 e 1934, entrando no país cerca de 5 milhões de imigrantes, grande parte italianos (a Itália vivia sob uma crise econômica e guerras internas pela Unificação).

A crise cafeeira, a Crise de 1929, a Revolução de 1930 e a criação das Leis de Cotas da Imigração contribuíram para o declínio progressivo da imigração para o Brasil após 1934. Até 1980, o país recebeu 5,5 milhões de imigrantes. Grande parte trabalhou na agricultura nos estados do Sul e São Paulo.

GRÁFICO: Evolução da imigração no Brasil

Fonte: IBGE. (Adaptação).

O Brasil possui, na atualidade, características que o tornam mais emigratório do que imigratório, apesar de o saldo migratório do país ficar muito próximo de zero. Como motivos principais para a saída de brasileiros do país pode-se citar as questões econômicas, relativas aos baixos salários pagos, em comparação aos salários pagos no exterior, e a fuga da escalada de violência existente no país.

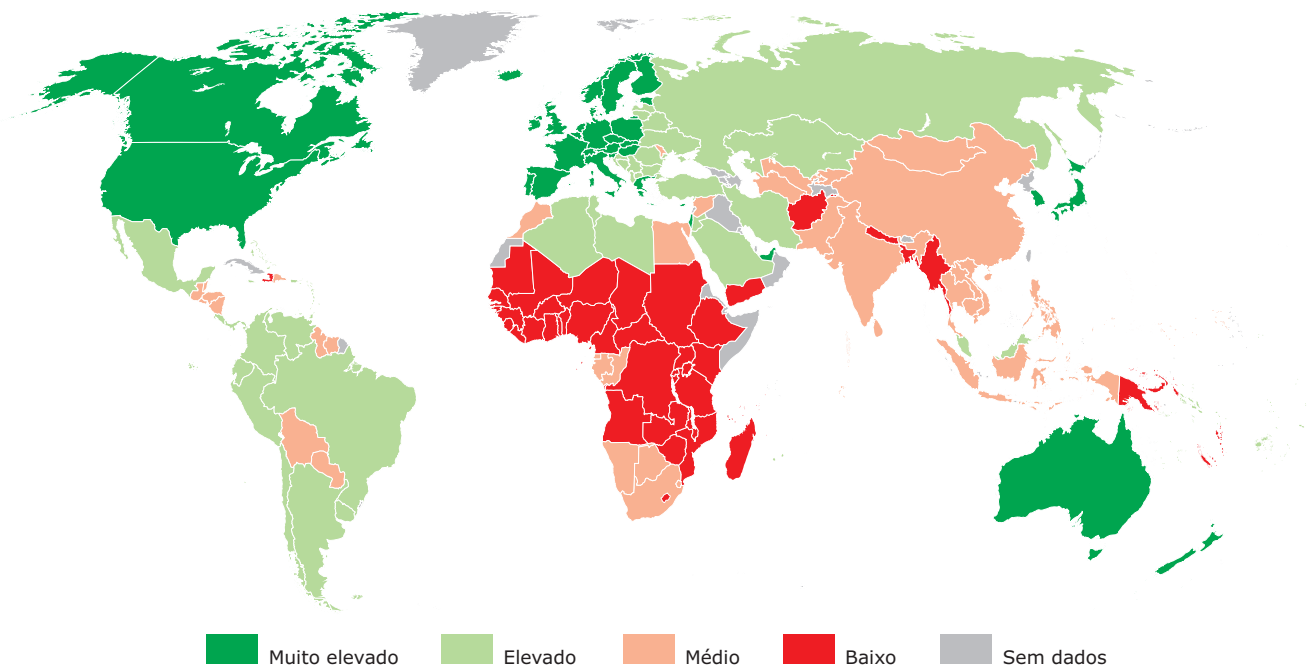
O fato é que existem milhões de brasileiros vivendo no exterior, conforme se pode perceber no mapa a seguir.

Brasileiros vivendo no exterior

Salienta-se a questão dos dekasseguis (filhos e netos de imigrantes japoneses), que nas décadas de 1980 e 1990 tentaram um retorno ao Japão em busca de maior renda e novas oportunidades, e dos brasiguaios (desde sem-terra a grandes proprietários, principalmente paranaenses e catarinenses), que vivem na área de fronteira com o Paraguai, ambos levados por vantagens de custeio daquele país, o que provocou sentimentos nacionalistas e xenófobos entre os paraguaios e os brasileiros.

INDICADORES SOCIAIS

O *ranking* do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), criado pela ONU em 1990 para conhecer o grau de desenvolvimento humano de um país, passou por uma grande reformulação em 2010. Com a nova metodologia, tornou-se impossível comparar o *ranking* anterior dos países com o novo. Isso porque o relatório traz o "novo IDH", calculado a partir de metodologia e de dados diferentes. No entanto, se usarmos a nova metodologia com os dados de 2009 e recalcularmos o *ranking* do IDH, perceberemos que o Brasil teve uma evolução de quatro posições, ficando em 73º no *ranking* de 169 nações e territórios da nova versão.

Índice de Desenvolvimento Humano (2010)

Fonte: ONU - PNUD - Relatório de Desenvolvimento Humano (2010).

O índice continua a ser composto, basicamente, por três dimensões: educação, saúde e renda. A partir do relatório de 2010, o IDH combina essas três dimensões da seguinte maneira:

- **Uma vida longa e saudável**: expectativa de vida ao nascer;
- **Acesso ao conhecimento**: anos médios de estudo e anos esperados de escolaridade;
- **Um padrão de vida decente**: RNB (renda nacional bruta) *per capita*.

Dessa forma, o IDH mantém suas características essenciais, que o norteia desde a sua criação: o desenvolvimento de uma nação não pode, e nem deve, ser norteado apenas pelo seu desenvolvimento econômico, mas também por avanços sociais da população. Baseando-se nesses indicadores sociais, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) elaborou um "nota" para cada país que varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) até 1 (desenvolvimento humano total). Nessa perspectiva, quanto mais próximo de 1, melhor é considerado o indicador do país.

De acordo com esse critério, os países ficaram assim divididos:

Divisão	Compreende
muito elevado	42 países
elevado	43 países
médio	42 países
baixo	42 países

Esse novo índice situa o Brasil entre os países de elevado desenvolvimento humano (0,699), sendo um pouco maior que a média mundial (0,624) e pouco menor que a média dos países da América Latina e Caribe (0,704), de acordo com o Relatório de Desenvolvimento Humano. Veja tabela a seguir:

	IDH	Expectativa de vida (anos)	Média de anos de estudo	Anos de estudos esperados	Renda Nacional Bruta per capita (US$ PPC)
Brasil	0,699	72,9	7,2	13,8	10 607
América Latina	0,704	74,0	7,9	13,7	10 642
Mundo	0,624	69,3	7,4	12,3	10 631

Fonte: ONU – PNUD – Relatório de Desenvolvimento Humano (2010).

Veja o *ranking* com os melhores e piores IDHs do mundo e os melhores da America Latina.

No *ranking* geral do novo IDH, o Brasil fica na 73ª posição entre 169 países*

Segundo Pnud, Brasil se mantém no grupo de "elevado desenvolvimento humano"

Muito elevado desenvolvimento humano

1º Noruega 0,938
2º Austrália 0,937
3º Nova Zelândia 0,907
4º EUA 0,902
5º Irlanda 0,895
6º Liechtenstein 0,891
7º Holanda 0,890
8º Canadá 0,888
9º Suécia 0,885
10º Alemanha 0,885

Elevado desenvolvimento humano

68º Bósnia e Herzegovina 0,71
69º Ucrânia 0,71
70º Irã 0,702
71º Macedônia 0,701
72º Maurício 0,701
73º Brasil 0,699
74º Geórgia 0,698
75º Venezuela 0,696
76º Armênia 0,695
77º Equador 0,695
78º Belize 0,694

Baixo desenvolvimento humano

160º Mali 0,309
161º Burkina Faso 0,305
162º Libéria 0,300
163º Chade 0,295
164º Guiné-Bissau 0,289
165º Moçambique 0,284
166º Burundi 0,282
167º Níger 0,261
168º Rep. Dem. do Congo 0,239
169º Zimbábue 0,140

**quanto mais próximo de 1, maior é o índice de Desenvolvimento Humano*

Fonte: PNUD. (Adaptação).

Com relação à America Latina, que, entre as regiões em desenvolvimento, é a que tem indicadores de desenvolvimento humano mais próximo dos países desenvolvidos, o Chile é o mais bem colocado, no 45º lugar mundial, seguido pela Argentina (46º). Na América Latina, o Brasil também aparece atrás de Uruguai (52º), Panamá (54º), México (56º), Trinidad e Tobago (59º), Costa Rica (62º) e Peru (63º), conforme se pode observar na tabela a seguir.

Melhores IDH – América Latina

1º Chile 0,783
2º Argentina 0,775
3º Uruguai 0,765
4º Panamá 0,755
5º México 0,750
6º Trinidad e Tobago 0,736
7º Costa Rica 0,725
8º Peru 0,723
9º Brasil 0,699
10º Venezuela 0,696
11º Equador 0,695

Fonte: ONU – PNUD - Relatório de Desenvolvimento Humano, 2010. (Adaptação)

Apesar de o Brasil ser, de acordo com o relatório do PNUD, um dos países que apresentaram o maior crescimento do IDH desde 1970, também é citado como um país em que a concentração de renda é mais evidente.

É na área de educação que o Brasil precisa se concentrar mais intensamente, para avançar tanto no índice mundial quanto latino. A média de anos de estudo por região é de 8 anos, enquanto que a média do país é de apenas 7,2 anos, bem abaixo dos 9,6 anos do Peru e dos 8,3 anos da Costa Rica. Já o índice de matrículas universitárias, para a faixa etária que pode frequentar faculdades, é de apenas 30%.

Critérios de Avaliação

Dos critérios utilizados, apenas a **expectativa de vida** não sofreu nenhuma modificação.

No critério **econômico / renda** foi introduzida a análise da **RNB *per capita***, em substituição ao PIB *per capita*. A RNB contabiliza a renda obtida pelos habitantes de um país, incluindo fluxos internacionais, como remessas vindas do exterior e ajuda internacional, e excluindo a renda que é gerada no país, mas repatriada ao exterior por empresas multinacionais, por exemplo.

No critério **educação**, houve grandes mudanças. A taxa de alfabetização foi substituída por dois novos indicadores:

- média de anos de estudo da população acima de 25 anos, para averiguar as condições da população em idade escolar e o número esperado de anos de estudo;
- expectativa de vida escolar, que é o tempo que uma criança ficará matriculada, se os padrões atuais se mantiverem ao longo de sua vida escolar.

De acordo com o PNUD essas alterações foram feitas porque alguns países, principalmente os de maior IDH, haviam atingido níveis elevados de alfabetização e, assim, esses indicadores vinham perdendo a capacidade de diferenciar o desempenho dessas nações.

Na última década, a expectativa de vida dos brasileiros aumentou 2,7 anos, a média de escolaridade cresceu 1,7 anos e os anos de escolaridade esperada recuaram em 0,7 anos. A renda nacional bruta teve alta de 27% no período.

Dados do Brasil

	Expectativa de vida (anos)	Anos de estudos esperados	Média de anos de estudo	Renda Nacional Bruta *per capita* (US$ PPC)	IDH
1980	62,5	–	2,6	7 929	–
1985	64,4	–	3,0	7 318	–
1990	66,3	–	3,3	7 566	–
1995	68,3	–	4,4	8 242	–
2000	70,2	14,5	5,5	8 337	0,649
2005	71,7	14,2	6,6	8 982	0,678
2010	72,9	13,8	7,2	10 607	0,699

Fonte: PNUD – Relatório de Desenvolvimento Humano – ONU, 2010. (Adaptação).

O IDH NO BRASIL

Como vimos anteriormente, em 2010, a ONU divulgou uma lista de IDH dos países, utilizando novos critérios que, no entanto, ainda não foram aplicados para o cálculo dos estados brasileiros. O *ranking* nacional a seguir obedece ao modelo e aos dados divulgados em 2008 pelo PNUD:

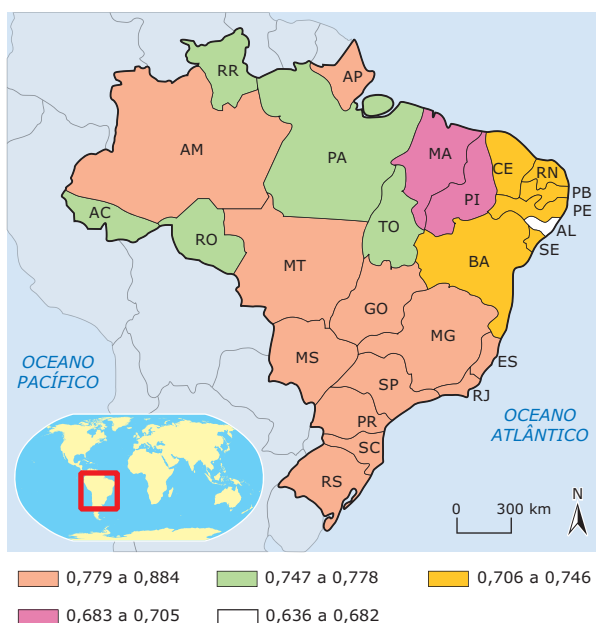
Classificação	Estado	IDH	Região
1°	Distrito Federal	0,874	Centro-Oeste
2°	Santa Catarina	0,840	Sul
3°	São Paulo	0,833	Sudeste
4°	Rio de Janeiro	0,832	Sudeste
5°	Rio Grande do Sul	0,832	Sul
6°	Paraná	0,820	Sul
7°	Espírito Santo	0,802	Sudeste
8°	Mato Grosso do Sul	0,802	Centro-Oeste
9°	Goiás	0,800	Centro-Oeste
10°	Minas Gerais	0,800	Sudeste
11°	Mato Grosso	0,796	Centro-Oeste
12°	Amapá	0,780	Norte
13°	Amazonas	0,780	Norte
14°	Rondônia	0,756	Norte
15°	Tocantins	0,756	Norte
16°	Pará	0,755	Norte
17°	Acre	0,751	Norte
18°	Roraima	0,750	Norte
19°	Bahia	0,742	Nordeste
20°	Sergipe	0,742	Nordeste
21°	Rio Grande do Norte	0,738	Nordeste
22°	Ceará	0,723	Nordeste
23°	Pernambuco	0,718	Nordeste
24°	Paraíba	0,718	Nordeste
25°	Piauí	0,703	Nordeste
26°	Maranhão	0,683	Nordeste
27°	Alagoas	0,677	Nordeste

Acerca desse índice, existem, também, grandes diferenças regionais no Brasil e algumas áreas ou regiões têm IDH maior e outras IDH menor. Uma pesquisa feita no início do século XXI pelo PNUD da ONU, em colaboração com o governo brasileiro, mostrou que existem várias situações diferentes no IDH do Brasil. Aplicado aos diversos estados, esse índice apontou a existência de, pelo menos, cinco "Brasis", cinco regiões com diferentes patamares de qualidade de vida.

A primeira região, que abrange todo o Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país, o Distrito Federal e os estados do Amazonas e do Amapá, da região Norte, possui o IDH mais elevado. Isso significa que os indicadores da qualidade de vida são, em média, maiores nessa região que no restante do país.

A segunda região, intermediária, abrange uma faixa no centro do país, a qual se estende por grande parte da região Norte, incluindo Roraima, Rondônia, Acre, Pará e Tocantins.

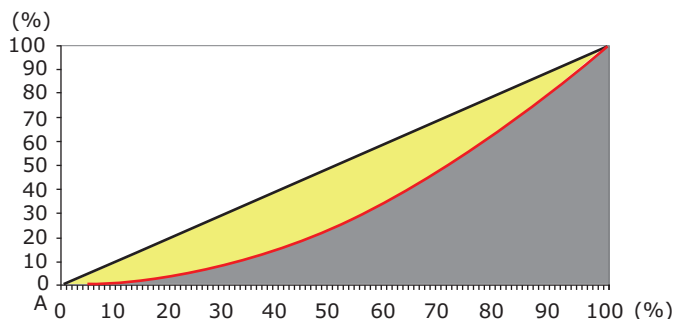
O terceiro patamar, ou degrau, do IDH do Brasil inclui os estados da Bahia, Pernambuco, Sergipe, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte.

A quarta região, como observamos no mapa a seguir, abrange os estados nordestinos do Piauí e do Maranhão.

Fonte: PNUD

E, finalmente, o quinto e último patamar do IDH brasileiro por estados, aquele mais baixo, em que o desenvolvimento humano é menor, inclui apenas o estado nordestino do Alagoas. Este último degrau brasileiro compõe a parte mais pobre do país, com piores índices de expectativa de vida, nutrição, escolaridade, saúde e rendimentos, que podem ser comparados aos dos países mais pobres do mundo (Bangladesh, Gabão, Uganda, Haiti, entre outros).

Evidentemente, trata-se de uma generalização, pois também no sul do país há grandes contingentes de pobres e no Nordeste há uma minoria rica privilegiada. Entretanto, não deixa de ser uma visão útil, baseada na média de cada estado brasileiro. Além dessas diferenças entre os estados, existem ainda as diferenças (ou disparidades) entre os milhares de municípios do país.

Coeficiente de Gini

O coeficiente de Gini mede a desigualdade de renda em um determindo local. Os valores variam de 0 a 1. Um coeficiente baixo indica uma distribuição de riqueza mais igualitária, enquanto um valor elevado indica uma maior discrepância.

Fonte: IPECE

No gráfico anterior, o eixo horizontal representa a renda, e o eixo vertical, a quantidade de pessoas. A linha diagonal representa a distribuição perfeita da renda nesse grupo de pessoas, ou seja, 30% da população ganha 30% da renda, por exemplo.

A área amarela é o coeficiente de Gini, ou seja, a concentração da renda. A curva que delimita o coeficiente denomina-se curva de Lorenz. Quanto maior for a curvatura, maior será a concentração de renda, ou seja, uma parcela cada vez menor da população se apropria de uma renda cada vez maior.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (FGV-SP–2009) Nos cadernos internacionais dos principais jornais, já se tornou rotina a leitura de notícias sobre a travessia, em barcos toscos e frágeis, de africanos que tentam vencer o Mediterrâneo e chegar às terras europeias. Os que sobrevivem, em geral, são presos e obrigados a fazer o caminho de volta. A Europa não quer mais imigrantes. Refletindo sobre o conteúdo do texto, é **CORRETO** afirmar que

A) o ciclo migratório africano e mundial está em fase de esgotamento, pois a automação crescente das atividades econômicas não prevê mão de obra pouco qualificada.

B) os acordos econômicos e diplomáticos entre os países de emigração e os de imigração têm sido postos em prática para coibir a movimentação, sobretudo de homens jovens.

C) as propostas civilizatórias europeias destinadas aos imigrantes, em vigor durante todo o século XX, estão sendo abolidas frente às crises econômicas.

D) os países europeus, em processo de transição demográfica e em plena fase de 3ª Revolução Industrial, já não admitem a entrada de imigrantes.

E) a globalização neoliberal promove a livre circulação de capitais e de mercadorias, mas fecha as fronteiras para a força de trabalho.

02. (UEG–2007) Movimentos de grupos sociais dentro do país, fecundidade e emigrações em busca de ascensão social e econômica são indicadores do atual mapa populacional brasileiro. Sobre o tema citado, é **INCORRETO** afirmar:

A) Reidratação oral, aleitamento materno, programas de prevenção à saúde e assistência médico-hospitalar são fatores responsáveis pela diminuição da mortalidade infantil a partir dos anos de 1970.

B) Campanhas de combate a doenças sexualmente transmissíveis, aumento do uso de preservativos e disponibilidade no Sistema Único de Saúde (SUS) de contraceptivos de emergência são alguns dos motivos da queda da taxa de fecundidade.

C) De meados do século XIX até as primeiras décadas do século XX, o Brasil pode ser caracterizado como um país receptor de imigrantes. A partir dos anos de 1980, ocorreu a inversão, brasileiros emigram para outros países.

D) Os anos de 1920 são marcados pelos fluxos migratórios da população rural brasileira para as cidades da região Sul e, a partir de 1980, os estados do Centro-Oeste e do Norte tornam-se áreas de absorção de migrantes originários principalmente do Nordeste e do Sudeste.

03. (FUVEST-SP–2011) O Relatório de Desenvolvimento Humano de 2009, preparado pela ONU, traz informações sobre posicionamentos de governos de países desenvolvidos quanto à imigração. Nesse relatório, consta que ao menos uma parte desses países reconhece o fato de que imigrantes não qualificados vêm contribuindo significativamente para suas sociedades. Esse reconhecimento, contudo, difere das políticas de imigração atualmente adotadas pelos países mais ricos que, em geral,

A) querem evitar, principalmente, a entrada de imigrantes qualificados, pois acreditam que tais imigrantes possam ocupar os mais importantes postos de trabalho em detrimento da população local.

B) querem receber, sem restrição, os imigrantes não qualificados, pois acreditam que tais imigrantes ocupam os postos de trabalho que são, em geral, recusados pela população local.

C) têm restringido apenas a entrada de imigrantes qualificados, preocupados, principalmente, com a perda de identidade cultural que tais imigrantes possam trazer.

D) têm adotado medidas mais restritivas de imigração, principalmente, voltadas aos imigrantes não qualificados, acreditando que tais imigrantes possam, entre outros motivos, aumentar o desemprego e diminuir o nível salarial da população local.

E) têm proibido totalmente a entrada de imigrantes, sejam eles qualificados ou não, preocupados com a diminuição do crescimento vegetativo da população, com a atual crise econômica que os atinge e com questões de xenofobia.

04. (UFRN–2007) A existência de um abismo entre ricos e pobres, nas principais metrópoles brasileiras, pode ser explicada pela

A) elevada migração de populações de baixa renda em direção a essas metrópoles e pela redução de postos de trabalho em virtude do avanço tecnológico.

B) dinâmica do crescimento econômico dessas metrópoles, fundamentado na indústria de base e de bens de consumo.

C) priorização do crescimento econômico, centrado na agricultura cafeeira e na indústria alimentícia.

D) reestruturação produtiva nos diversos setores econômicos, decorrente da organização social da classe trabalhadora.

05. (FUVEST-SP) O Indicador de Desenvolvimento Humano (IDH) vem substituindo o Produto Interno Bruto por habitante (PIB / hab.) como parâmetro mais adequado para avaliar o nível médio de prosperidade e bem-estar da população de um país. O IDH leva em conta o PIB / hab., corrigido pela diferença do poder de compra em cada país, e os respectivos níveis médios de instrução e saúde. A tabela mostra, para alguns países da Opep, sua posição na classificação, feita em ordem decrescente, de cada um desses indicadores.

País	PIB / hab.	IDH
Emirados Árabes Unidos	16º	62º
Catar	22º	56º
Kwait	26º	51º
Arábia Saudita	31º	67º
Omã	35º	92º

Analisando-a e usando conhecimentos gerais sobre a geografia desses países, é possível afirmar que as diferenças sistemáticas entre as duas classificações têm como origem comum

A) o fracasso da Opep em conseguir um preço justo para o petróleo bruto no mercado internacional.

B) uma elevada densidade demográfica, que dificulta um atendimento satisfatório aos problemas de saúde e instrução.

C) a submissão ao poder dos grupos transnacionais que controlam a comercialização do petróleo.

D) uma estrutura socioeconômica arcaica que, privilegiando a concentração de renda, agrava as desigualdades sociais.

E) a ocorrência de grandes extensões desérticas, impróprias para a agricultura e pecuária.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

(UEMS–2010) Considere os textos a seguir para responder às questões **01** e **02**.

Milhares protestam em Paris contra a nova lei de imigração da UE

Milhares de pessoas protestaram hoje em Paris contra a diretiva de retorno de imigrantes ilegais que estabelece critérios mínimos comuns sobre o tema para os 27 países membros da União Europeia (UE).

A nova diretiva estabelece para os imigrantes ilegais um período de saída voluntária de 7 a 30 dias e um tempo máximo de retenção de 6 meses, ampliáveis para 18 em casos excepcionais para os imigrantes ilegais que não cooperarem ou que tiverem problemas com documentação.

O novo acordo também proíbe que os imigrantes ilegais detidos voltem a UE durante 5 anos e obriga os países-membros a darem assistência gratuita a eles.

FOLHA ON LINE. 14 jun. 2008. (Adaptação).

Estudo aponta que 4 milhões são filhos de imigrantes ilegais nos EUA

Um relatório divulgado esta semana pelo *Pew Hispanic Center*, nos Estados Unidos, destaca que o número de filhos de imigrantes em situação irregular nascidos no país aumentou de 2,7 milhões em 2003 para 4 milhões em 2008.

A sondagem, que analisou estatísticas do censo de março de 2008, mostrou que 47% dos lares ocupados por imigrantes ilegais são formados por casais com crianças, um índice superior aos 35% de domicílios ocupados por imigrantes legais com filhos e 21% no caso das residências de casais americanos com crianças.

Outro destaque do trabalho sugere que o índice de pobreza entre filhos de imigrantes ilegais é quase duas vezes maior do que entre filhos de cidadãos americanos.

FOLHA ON LINE. 14 jun. 2008. (Adaptação).

01. Sobre as questões abordadas nos dois textos, é **CORRETO** afirmar que

A) com o processo de globalização ocorrido nos últimos anos ficou muito mais fácil deslocar-se e trabalhar legalmente em qualquer país do mundo.

B) embora o processo de globalização tenha disseminado a ideia de um mundo "sem fronteiras", países centrais como os Estados Unidos (EUA) e grande parte da Europa têm estabelecido severas leis para conter os processos imigratórios.

C) na atualidade os países centrais têm desenvolvido políticas de atração dos imigrantes, oferecendo facilidades para a fixação destes, como é o caso dos EUA.

D) o maior número de imigrações ilegais ocorre no sentido norte-sul, ou seja, as pessoas saem dos países centrais em direção aos países periféricos do mundo.

E) a entrada de imigrantes ilegais tem contribuído para a elevação dos níveis de renda dos países da Europa e dos EUA, já que essa força de trabalho é qualificada e bem remunerada.

02. Com relação às migrações internacionais na atualidade, é **CORRETO** afirmar que

I. caracterizam-se, majoritariamente, pelo deslocamento no sentido sul-norte, como é o caso do deslocamento dos mexicanos para os EUA.

II. foram facilitadas pelas melhorias nos transportes e comunicações, que permitiram maior circulação de pessoas, mercadorias, informações e mobilidade total em todos os países do globo.

III. com a globalização, a liberdade de deslocamento para as pessoas, principalmente para aquelas provenientes dos países periféricos, não tem a mesma fluidez como o capital e as informações.

É **VERDADEIRO** o que se afirma em

A) I, apenas.
B) I e III, apenas.
C) I, II e III.
D) II, apenas.
E) II e III, apenas.

03. (Fatec-SP) Sobre o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) é **CORRETO** afirmar:

A) As três dimensões básicas do desenvolvimento humano representadas no IDH são: uma vida longa e saudável (longevidade); acesso ao conhecimento (educação) e um padrão de vida decente (renda).

B) É utilizado para medir o crescimento econômico mundial em relação ao consumo de calorias; poder de consumo e alfabetização.

C) Esperança de vida ao nascer (longevidade); consumo de calorias (alimentação); número de anos de estudos (alfabetização) e saneamento básico (esgoto) são os elementos básicos para a análise quantitativa do desenvolvimento humano.

D) Atualmente, o maior enfoque na medição do desenvolvimento humano está relacionado ao IPH (Índice de Pobreza Humana), que permite evidenciar os países mais pobres no globo.

E) A análise da qualidade de vida por meio do IDH evidenciou, nos últimos anos, o grande problema da mortalidade infantil mundial (saúde), que é considerado o grande entrave ao crescimento da população mundial.

04. (FGV-RJ–2011) *As discussões sobre a migração começam tipicamente com uma descrição dos fluxos entre países em desenvolvimento e países desenvolvidos, ou aquilo que por vezes é livremente – e inadequadamente – designado por fluxos de "Sul – Norte".*

PNUD. Relatório de Desenvolvimento Humano 2009. Ultrapassar fronteiras: mobilidade e desenvolvimento humano.

Sobre as migrações no mundo contemporâneo, assinale a alternativa correta.

I. Como resultado da globalização, as migrações internacionais se tornaram mais numerosas do que as migrações internas.

II. A maior parte das migrações internacionais ocorre entre países que possuem níveis semelhantes de desenvolvimento econômico, considerando-se os critérios da Organização das Nações Unidas(ONU).

III. As taxas de emigração entre países de IDH muito elevado são, em média, superiores àquelas vigentes entre países de IDH baixo.

Está(ão) **CORRETA(S)**

A) apenas as afirmativas I e II.
B) apenas as afirmativas I e III.
C) apenas as afirmativas II e III.
D) apenas a afirmativa II.
E) todas as afirmativas.

05. (UESC-BA–2010) *Aproximadamente 175 milhões de pessoas vivem hoje fora de seu país de origem. Esse número engloba tanto os que deixam sua terra natal por vontade própria e decidem viver no exterior – de forma legal ou ilegal –, quanto os refugiados.*

(IMIGRANTES..., 2009).

Considerando-se as informações contidas no texto, é **CORRETO** afirmar:

A) O aumento da imigração ilegal da África Subsaariana para a Europa está relacionado aos conflitos étnicos naquele continente e à expansão da economia europeia, registrada nos últimos cinco anos.

B) O Brasil se tornou um país receptor de imigrantes sul-americanos devido ao bom desempenho de sua economia e da pobreza verificada nos países emigrantes vizinhos.

C) A China, na última década, teve a emigração vetada à população, em consequência do desenvolvimento econômico alcançado, que determinou um aumento, cada vez maior, da necessidade de mão de obra.

D) A Austrália vem tomando duras medidas contra refugiados e imigrantes ilegais, em função da exiguidade de seu território e da concorrência no mercado de trabalho.

E) Os Estados Unidos, nos dias atuais, devido à crise econômica, apresentam-se como o país de maior emigração do globo.

06. (UFSM-RS–2010) A charge satiriza indicadores adotados para mencionar as relações entre as classes sociais que compõem o sistema capitalista.

Quino / Mafalda

Em relação aos setores econômicos, mercado de trabalho e desemprego, é **CORRETO** afirmar:

A) O mercado de trabalho é integrado por todos os trabalhadores empregados e também por aqueles que, estando desempregados, continuam a procurar trabalho, o que se caracteriza como população economicamente ativa - PEA.

B) A esfera da circulação de bens, serviços e informações compõe o setor terciário que é livre de regulação pelas leis trabalhistas.

C) O setor de atividade da economia denominado primário compõe a esfera da produção e é ele o regulador da oferta e do preço da força de trabalho.

D) A automação industrial, a robótica e a introdução de novas tecnologias, como a informática, diminuíram as taxas de desemprego.

E) A maior integração do comércio e das economias, além das fusões das grandes corporações, proporcionou a solução para a questão do desemprego.

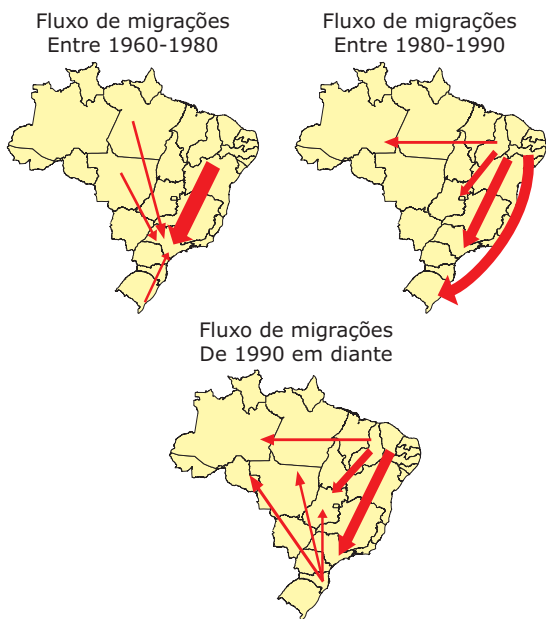
07. (UFMG) Com base em indicadores sociais dos seus diversos países-membros, a ONU estabelece e publica, anualmente, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). De acordo com a publicação de 1999, é **INCORRETO** afirmar que

A) a elevação do IDH brasileiro, nos últimos anos, foi influenciada, entre outros fatores, pelo aumento do PIB *per capita*.

B) a média do IDH no Brasil é influenciada positivamente pelo desempenho econômico-social dos Estados concentrados na metade Sul do país.

C) o IDH brasileiro é, segundo os analistas da ONU, o mais elevado do conjunto de países latino-americanos.

D) o IDH exclui o Brasil do grupo de países que destinam grande parte de seus recursos à educação e à saúde.

08. (Unimontes-MG–2008) Analise os mapas:

Por meio da análise dos mapas, podemos afirmar que, nos períodos em questão,

A) o Nordeste brasileiro permaneceu como região repulsora de população, apesar de ter ocorrido variação tanto na quantidade quanto no destino dos migrantes.

B) a Amazônia caracterizou-se como uma região receptora que atraiu migrantes oriundos de todas as regiões do país.

C) a região Centro-Sul do país destacou-se como uma área onde predominou a emigração em detrimento da imigração.

D) os movimentos migratórios mais recentes continuam a ter as áreas metropolitanas como principal foco de atração.

09. (UERJ–2009)

Cresce a proporção de latinos nos EUA

Já se sabe que a população latina está mudando a face dos Estados Unidos, e os números confirmam: a cada 30 segundos nasce no país uma pessoa dessa origem. Os latinos são 14,2% da população, 40,5 milhões de pessoas. De acordo com os dados do censo americano, os latinos representam o segmento mais jovem.

MARRERO, Pilar. Disponível em:<http://politicainternacional-jorge.blogspot.com>. (Adaptação).

O texto faz referência ao aumento da proporção de hispânicos na população estadunidense.

Além da imigração elevada, esse aumento é consequência direta do seguinte aspecto demográfico característico desse grupo:

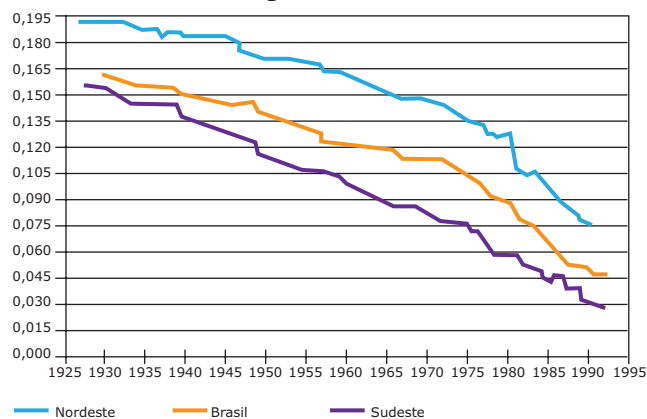
A) Estrutura etária associada a altas taxas de natalidade.

B) Taxa de emigração marcada por percentual elevado de idosos.

C) População economicamente ativa concentrada nas áreas rurais.

D) Altas taxas de mortalidade masculina gerada por condições precárias de trabalho.

10. (UERJ–2011) Evolução da taxa de mortalidade infantil no Brasil e nas regiões Nordeste e Sudeste

Evolução da taxa de mortalidade infantil no Brasil e nas regiões Nordeste e Sudeste

Disponível em: <www.ibge.gov.br>.

A taxa de mortalidade infantil é um dos indicadores demográficos que permite avaliar as condições de vida das populações.

Um dos principais fatores que explicam os diferentes níveis das taxas de mortalidade infantil observados no gráfico está relacionado à

A) primazia da atividade agrícola.

B) predominância do analfabetismo.

C) permanência da concentração de renda.

D) recorrência de problemas geoclimáticos.

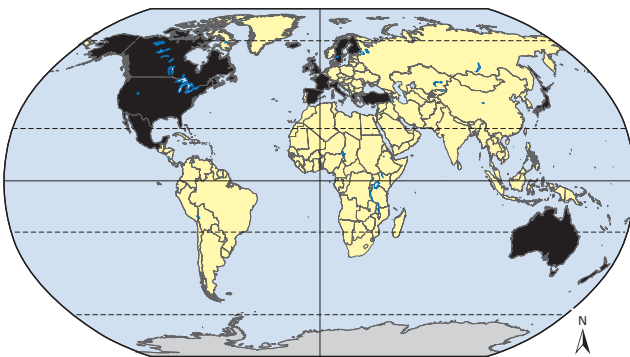
SEÇÃO ENEM

01.

Tendências nas migrações internacionais

O relatório anual (2002) da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) revela transformações na origem dos fluxos migratórios. Observa-se aumento das migrações de chineses, filipinos, russos e ucranianos com destino aos países-membros da OCDE. Também foi registrado aumento de fluxos migratórios provenientes da América Latina.

Trends in international migration.
Disponível em: <www.ocde.org>.
Acesso em: 2002. (Adaptação).

No mapa a seguir, estão destacados, com a cor preta, os países que mais receberam esses fluxos migratórios em 2002.

As migrações citadas estão relacionadas, principalmente, à

A) ameaça de terrorismo em países pertencentes à OCDE.

B) política dos países mais ricos de incentivo à imigração.

C) perseguição religiosa em países muçulmanos.

D) repressão política em países do Leste Europeu.

E) busca de oportunidades de emprego.

02.

O Brasil desenvolvido

O PNUD divulgou, em 27 de novembro de 2007, o Relatório do Desenvolvimento Humano do biênio 2007-2008 contendo dados de 177 países e territórios. Pela primeira vez na história do IDH, o Brasil aparece no ranking dos países com alto desenvolvimento humano, com uma pontuação de 0,800 (escala de 0 a 1).

Disponível em: <http://empresasefinancas.hsw.uol.com.br/idh.htm>. Acesso em: 10 ago. 2010.

IDH Brasil

Ano	Expectativa de vida no nascimento (anos)	Taxa de alfabetização dos adultos (% com mais de 15 anos)	Taxa de matrícula combinada (%)	PIB per capita (2005 PPC US$)	IDH
1990*	66,1	82	67,3	7 219	0,723
1995*	68,2	84,7	74,4	7 798	0,753
2000*	70,3	86,9	90,2	8 085	0,789
2004*	71,5	88,6	87,5	8 325	0,796
2005	71,7	88,6	87,5	8 402	0,800

(*) Estas séries foram ajustadas levando-se em conta as rescisões e atualizações das estatísticas daquele ano, e não necessariamente são iguais às publicadas em RDH.

Fonte: *PNUD Brasil*.

De modo geral, as nações do mundo inteiro objetivam em suas políticas a elevação do IDH. Embora seja um índice bastante conceituado no meio político, estatisticamente o IDH apresenta falhas que o fragilizam como instrumento de análise das características socioeconômicas do espaço, pois

A) utiliza como um de seus indicadores a renda *per capita*, atributo que, quando utilizado isoladamente, mostra-se eficaz para medir o desenvolvimento.

B) mede o desenvolvimento humano a partir da combinação de indicadores socioeconômicos que mensuram o bem estar da população.

C) é resultado de técnicas estatísticas que, ao se utilizarem de médias em seus cálculos, mascaram algumas realidades socioeconômicas, ao generalizá-las.

D) diversos países não possuem bancos de dados com informações de qualidade e em quantidade suficiente para o seu cálculo.

E) é formulado a partir da combinação de indicadores de fácil mensuração e baixo custo de obtenção, o que o torna relativamente simples de obter.

03. Leia o trecho da Folha de São Paulo:

Migrações Sul-Sul já são metade do total

Surgimento de ilhas de prosperidade em meio à miséria faz de países que antes eram escalas o destino final.

ADGHIRNI, Samy. Folha de S. Paulo. 08 jun. 2008.

As recentes cenas de caça aos imigrantes na África do Sul jogaram luz sobre um fenômeno incontrolável e pouco estudado ainda: o das migrações entre países em desenvolvimento.

Os contornos do problema só começaram a ser definidos em 2007, quando o Banco Mundial publicou o primeiro levantamento já feito sobre as chamadas migrações Sul-Sul, essencialmente clandestinas.

O estudo mostrou que esses fluxos aumentaram em 75% desde os anos 1970, segundo estimativas que levaram em conta avaliações de organismos internacionais e dados colhidos em 56 países. O mesmo documento avalia que as migrações Sul-Sul representam hoje metade de todos os movimentos migratórios. A Organização Internacional para Migração (OIM) diz que 70% desses fluxos ocorrem entre países em desenvolvimento [...].

ADGHIRNI, Samy. *Folha de S. Paulo*. 08 jun. 2008

Considerando as informações contidas no texto, pode-se inferir que

A) a rigidez verificada para o ingresso de migrantes nos países desenvolvidos também é visível nos países subdesenvolvidos, o que justifica o grande número de migrantes ilegais nesses países.

B) as migrações destacadas anteriormente ocorrem entre as nações do Sul geográfico. Esta porção é definida tomando como base um conceito cartográfico de localização a partir da Linha do Equador.

C) o salto nas migrações Sul-Sul se deve principalmente à decadência econômica dos países desenvolvidos, que, na atual conjuntura econômica, tornaram-se áreas repulsivas em direção aos países subdesenvolvidos.

D) a migração Sul-Sul, mesmo compreendendo a metade dos fluxos globais, nos últimos 30 anos, apresenta uma tendência à redução, resultado de um crescimento econômico semelhante em várias partes do mundo.

E) países como Índia, Malásia e mesmo o Brasil foram transformados, pelo crescimento econômico, em "eldorado", aos olhos da população vizinha de países mais pobres.

GABARITO

Fixação

01. E
02. D
03. D
04. A
05. D

Propostos

01. B
02. B
03. A
04. C
05. B
06. A
07. C
08. A
09. A
10. C

Seção Enem

01. E
02. C
03. E

GEOGRAFIA

MÓDULO 04 FRENTE B

Organização do espaço urbano

Até o final do século XVIII, a maioria da população mundial vivia no campo, cerca de 90%. Desde 2008, o mundo se urbanizou, com mais de 50% da população mundial vivendo em cidades, segundo estudos da ONU. Nos últimos anos, passamos a ter novos e vários desafios urbanos, entre eles, principalmente, o surgimento das megacidades (grandes manchas urbanas com mais de 10 milhões de habitantes e em crescimento constante, nas quais os problemas urbanos se multiplicam).

O surgimento das cidades é um fenômeno antigo. Quando elas sugiram, tinham grande dependência do meio rural. Já as áreas rurais existiram durante milênios sem as cidades, além disso, essas regiões concentravam a maior parte da população e possuíam a maior parte das riquezas.

A partir da Revolução Industrial, quando se inicia o processo de urbanização, isso se inverte. Na atual relação campo-cidade, as cidades passam a ser as regiões mais importantes e é o campo que depende das cidades, as quais fornecem máquinas e equipamentos, que possibilitam a produção agrícola e a apropriação do espaço rural.

Hoje, chegamos ao extremo de perceber que as cidades podem, até, prescindir das áreas rurais, uma vez que a tecnologia atingiu um estágio tão avançado a ponto de a produção agrícola, por exemplo, poder ocorrer sem solo, como a técnica da hidroponia. Assim como a criação de animais pode ocorrer em ambientes totalmente artificiais e controlados, sem demandar grandes espaços.

Os países desenvolvidos e os de industrialização recente possuem as maiores taxas de urbanização. Quanto aos países subdesenvolvidos, há aqueles urbanizados e industrializados e aqueles com baixíssimos índices de industrialização, mas bastante urbanizados. A explicação para essa disparidade encontra-se nos fatores que atraem populações para as cidades e nos que as repelem do campo.

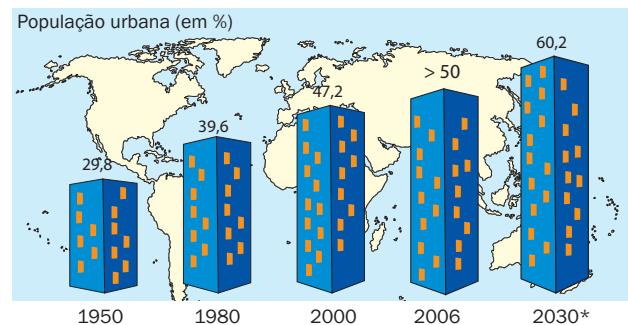
As transformações promovidas pelas indústrias nas cidades, em função da mecanização da agricultura e das oportunidades de trabalho com salários mais altos, são alguns dos itens que atraem a população de um país para as cidades. O planejamento dessas cidades, em um desenvolvimento gradativo, gerou um crescimento mais ordenado e organizado. Os países desenvolvidos, tais como Estados Unidos, Reino Unido, Holanda, entre outros, são os que possuem tais características.

Por outro lado, os países subdesenvolvidos que não se industrializaram, ou se industrializaram pouco, têm suas cidades inchadas pelo êxodo rural. As más condições de vida no campo, a busca de empregos com boa remuneração, a mecanização da produção rural, a fuga de desastres naturais (secas, enchentes, etc.), a busca por escolas, a necessidade de infraestrutura e de serviços (hospitais, transportes, educação, etc.) fazem com que um grande percentual da população migre para as cidades. Entretanto, esses centros, precários em infraestrutura, não estão preparados para receber tal acréscimo populacional e tornam-se ainda mais caóticos. Problemas como o aumento do número de favelas, da violência e da miséria fazem parte do panorama dessas localidades.

ESPAÇO URBANO NO MUNDO CONTEMPORÂNEO

É um engano muito comum confundir os termos urbanização e crescimento urbano, já que, na realidade, são dois processos semelhantes e interligados, mas distintos. O crescimento urbano corresponde à simples expansão da população residente nas cidades, ocorrendo, principalmente, devido à natalidade, sem que haja, necessariamente, urbanização. Já a urbanização só ocorre quando o crescimento urbano em um determinado local é superior ao rural, ou seja, pressupõe a ocorrência de migração rural-urbana (êxodo rural).

O primeiro país do mundo a se urbanizar foi o Reino Unido (em 1850 essa nação já possuía mais de 50% de população urbana). Já na maior parte dos países desenvolvidos industrializados, esse processo só ocorreu a partir da segunda metade do século XIX. Uma característica importante da urbanização nos países desenvolvidos é que esse processo ocorreu de forma lenta, acompanhando o ritmo das sucessivas revoluções tecnológicas, o que favoreceu o desenvolvimento das infraestruturas urbanas e, por conseguinte, uma maior organização das cidades. Além disso, o crescimento econômico conseguiu acompanhar o ritmo de acréscimo populacional.

GRÁFICO: Evolução da urbanização no mundo

* previsão

Fonte: ONU.

De maneira geral, quanto mais tarde um país se torna industrializado, mais rápida é sua urbanização, o que pode gerar grandes cidades sem que sua economia urbano-industrial acompanhe esse crescimento, o que resulta no desenvolvimento de uma infraestrutura precária para atender à população residente.

Observe esses dados:

- No início do século XX, em 1900, o mundo possuía dezesseis cidades, cuja população era superior a 1 milhão de habitantes. Dessas, somente duas (Pequim e Calcutá) se localizavam no mundo subdesenvolvido.
- No ano de 1950, havia apenas vinte cidades no mundo que já contavam com população superior a 2,5 milhões de habitantes. Dessas, quatorze se localizavam em países desenvolvidos e apenas seis (Xangai, Buenos Aires, Calcutá, Bombaim, Cidade do México e Rio de Janeiro) estavam situadas no mundo subdesenvolvido.
- A ONU prevê que em 2015 nove das dez cidades mais populosas do planeta estarão localizadas em países pobres.

TABELA: Taxa de urbanização por regiões (%)

Regiões	1975	2001	2015
Mundo	37,9	47,7	53,7
Países Árabes	41,5	53,9	59,1
Leste da Ásia e Pacífico	20,2	38,8	50,3
Sul da Ásia	21,3	29,5	34,9
América Latina e Caribe	61,4	75,8	80,5
África Subsaariana	21,0	34,8	42,8
Leste Europeu e CEI	57,0	63,0	64,4
Países da OCDE	70,4	77,1	80,4
Países de alta renda da OCDE	73,7	79,1	82,3

Fonte: ONU.

TABELA: Taxa de urbanização (%)

	Países não industrializados			
	País	1975	2001	2015
Muito urbanizados	Kwait	83,8	96,1	96,9
	Uruguai	83,1	92,1	94,4
	Líbano	67,0	90,0	92,6
	Bahamas	73,4	88,8	91,5
	Líbia	60,9	87,9	90,3
	Venezuela	75,8	87,2	90,0
Pouco urbanizados	Nigéria	23,4	44,8	55,5
	Serra Leoa	21,4	37,3	48,7
	Haiti	21,7	36,3	45,6
	Moçambique	8,7	33,2	48,2
	Bangladesh	9,9	25,5	34,4
	Vietnã	18,8	24,5	31,6

Fonte: ONU.

ORGANIZAÇÃO E EVOLUÇÃO DO ESPAÇO URBANO

Na análise das áreas urbanas é fundamental estudar os conceitos como os de sítio urbano, situação urbana e função urbana.

O **sítio urbano** corresponde à base física da cidade e, com isso, está diretamente associado à topografia do terreno sobre o qual está assentado. Ele caracteriza o lugar onde a cidade está fixada e varia de acordo com as conveniências históricas do agrupamento humano que o elegeu. Exemplos:

- Em planície: Manaus, Santos, Paris (França).
- Em montanha: Ouro Preto, Petrópolis, La Paz (Bolívia), Quito (Equador).
- Em planalto: Brasília, Goiânia, Madri (Espanha).

A **situação urbana** é a posição geográfica da cidade no espaço, em relação a outros fatos e às regiões próximas a ela. A posição de uma cidade, se mais ou menos favorável, é de fundamental importância e pode influir no seu maior ou menor desenvolvimento. São exemplos de situação urbana:

- Cidades surgidas em entroncamento de rodovias: Belo Horizonte, São Paulo, Berlim (Alemanha).
- Cidades surgidas em entroncamento de ferrovias: Bauru, Moscou (Rússia), Chicago (EUA).
- Cidades fluviais: Manaus, Montreal (Canadá), Paris (França).
- Cidades litorâneas: Rio de Janeiro, Nova Iorque (EUA).

A **função urbana** corresponde à atividade econômica predominante na cidade e da qual a maior parte de sua população depende. Por outro lado, sabe-se que as metrópoles possuem diversas atividades. São exemplos de cidades com uma função urbana bem definida:

- Comercial: Campina Grande, Hong Kong (China).
- Industrial: Volta Redonda, Detroit (EUA).
- Administrativa: Brasília, Washington (EUA).
- Turística: Ouro Preto, Miami (EUA).
- Religiosa: Aparecida do Norte, Jerusalém (Israel), Meca (Arábia Saudita).

Rede urbana

Não existe cidade autossuficiente ou totalmente isolada. Todas precisam relacionar-se umas com as outras para obter tudo aquilo que sua população necessita.

Ao se relacionarem, são criadas as redes urbanas, ou seja, um sistema de fluxos (idas) e refluxos (vindas) de pessoas, de mercadorias, de serviços, de capitais e de informações, através dos meios de comunicação e das vias de transportes, com grande articulação entre os espaços urbanos.

As redes urbanas dos países desenvolvidos são mais flexíveis, pois se configuram, principalmente, através dos meios de comunicação. Essas redes são densas, integradas e articuladas, pois esses países possuem alto grau de urbanização e de industrialização, uma economia dinâmica e diversificada, bem como grande mercado consumidor interno, com enorme capacidade de consumo.

Já nos países subdesenvolvidos, com baixo índice de urbanização, ou em áreas pobres, as redes urbanas são pouco rígidas e articuladas, com cidades dispersas pelo território, entre as quais as vias de transportes, quase sempre pouco eficientes, impedem a formação de uma rede propriamente dita.

Nas redes urbanas, percebe-se que algumas cidades são mais importantes e populosas, além de oferecerem maior variedade de serviços e desempenharem o papel de centros polarizadores, influenciam todas as outras cidades da rede, em âmbito local, regional, nacional ou global, estabelecendo entre elas uma hierarquia urbana.

Hierarquia urbana

A hierarquia urbana corresponde aos níveis de influência entre as cidades dentro de uma rede urbana. As cidades pequenas são influenciadas ou polarizadas pelas cidades maiores e mais importantes.

Dentro de uma rede urbana, as metrópoles representam o nível máximo de poder e de influência econômica, e as vilas, o nível mais baixo, sofrem influência ou polarização das demais cidades. Veja o mapa a seguir:

Área de influência da RMBH

Fonte: UFMG.

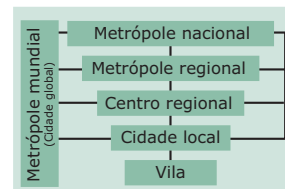
Até meados da década de 1970, a concepção de hierarquia urbana se apresentava muito rígida.

Hierarquia urbana até meados do século XX

Fonte: SANTOS, M. *O espaço dividido*: os dois circuitos da economia urbana nos países subdesenvolvidos. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1979.

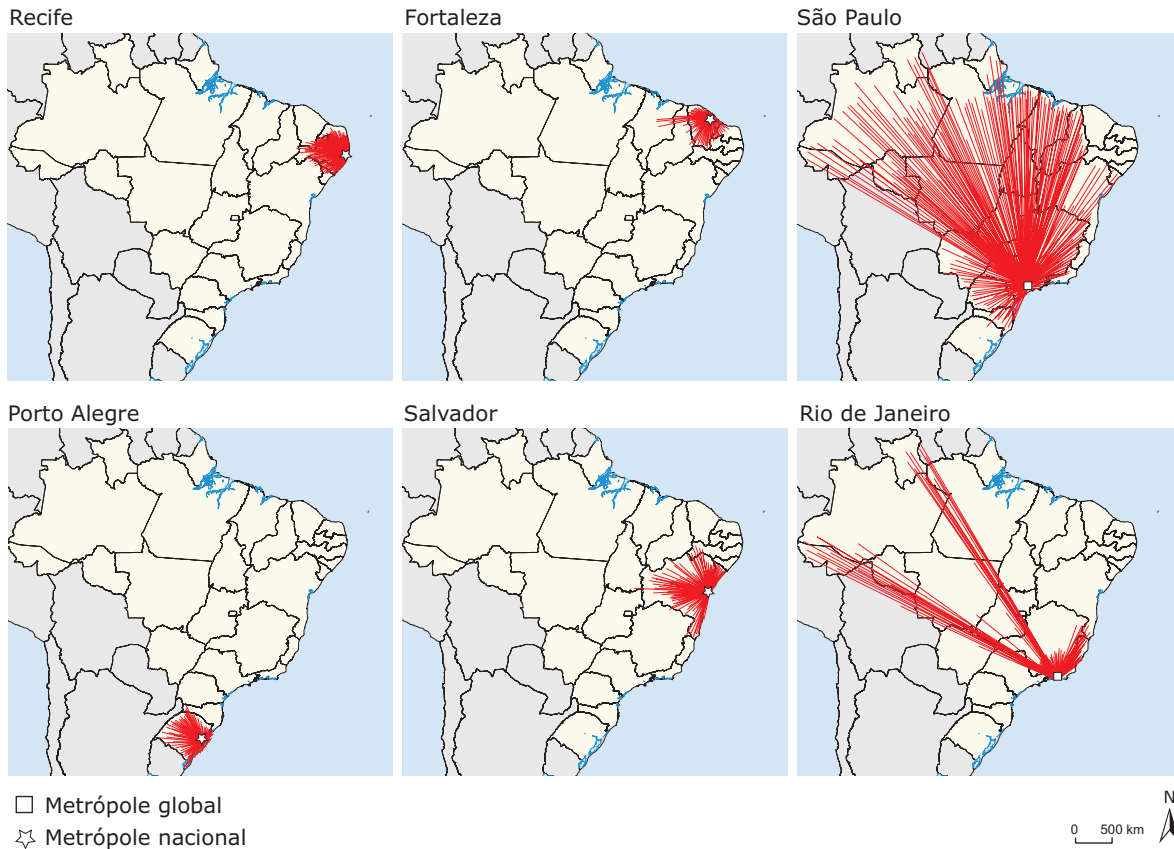
Porém, com os crescentes avanços tecnológicos, com a dinamização do sistema de transportes e das telecomunicações, a hierarquia rígida passou a não dar mais conta da intensificação das relações travadas pelas cidades.

Nessas redes, os meios de comunicação, muito modernos e acessíveis, são fundamentais e possibilitam a formação de redes urbanas mais flexíveis, com todos os níveis hierárquicos relacionando-se mutuamente, ou seja, as relações da vila ou da cidade local passaram a ser realizadas diretamente com os centros regionais, ou mesmo com as metrópoles mundiais.

Hierarquia urbana contemporânea (mundo globalizado)

Fonte: SANTOS, M. *O espaço dividido*: os dois circuitos da economia urbana nos países subdesenvolvidos. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1979.

Observe os mapas a seguir. O primeiro apresenta as áreas de influência das principais cidades brasileiras, até a década de 1970-1980. Os espaços são bem delimitados, com uma hierarquia rígida. O segundo representa as áreas de influência das principais cidades brasileiras a partir dos anos 1990, configuradas, no entanto, pela grande influência dos meios de comunicação. Algumas cidades têm nítida influência nacional, casos de São Paulo e Rio de Janeiro.

Hierarquia urbana até os anos 1970-1980

Hierarquia urbana pós anos 1990

AS AGLOMERAÇÕES HUMANAS

A expansão urbana pode resultar em várias formas de aglomerações humanas, pois o que se observa no contexto mundial é o crescimento das áreas de influência das cidades e, concomitantemente, a expansão das redes urbanas.

A seguir, serão analisados, de forma sintética, os principais fenômenos urbanos do mundo, geradores de grandes aglomerações populacionais.

I. **Conurbação –** Designa uma extensa área urbana surgida do encontro ou junção de duas ou mais manchas urbanas de diferentes cidades. Ao longo do tempo, os seus limites geográficos perdem-se em virtude do seu crescimento horizontal. Em geral, esse processo dá origem à formação de Regiões Metropolitanas. Exemplos: Em Belo Horizonte, Betim e Contagem; em São Paulo, ABC Paulista.

II. **Metrópole –** Cidade de grandes dimensões territoriais e elevado contingente populacional, a qual centraliza a maior parte das atividades terciárias (comércio e serviços) de sua região e / ou de seu país. É a cidade mais equipada e polarizadora e, consequentemente, encontra-se nos mais altos níveis hierárquicos de uma rede urbana. Pode ser metrópole regional, nacional ou global. Exemplos: Goiânia, Belo Horizonte e Londres, respectivamente.

III. **Regiões Metropolitanas –** A palavra metrópole vem do grego *metropolis,* que quer dizer "cidade-mãe". Refere-se a um conjunto de municípios contíguos, mas não necessariamente conurbados, integrados sócio, econômica, política e funcionalmente a uma metrópole, com muitos serviços públicos de infraestrutura comuns. Exemplos: Região Metropolitana de Paris, de Londres, de Belo Horizonte, do Rio de Janeiro, de Salvador, etc.

IV. **Megalópoles –** Conurbação de duas ou mais metrópoles. Exemplos: três nos Estados Unidos: BosWash (região que vai de Boston a Washington, tendo Nova Iorque como centro, no nordeste do país); ChiPitts (região que une Chicago a Pittsburg, na região dos Grandes Lagos); San-San (trecho que liga San Diego a São Francisco, na Califórnia); e uma japonesa: Tokkaido (região situada entre Tóquio e Nagasaki). Na Europa, fala-se na existência de intensas redes urbanas, sem, no entanto, configurarem megalópoles no sentido estrito da expressão, ou seja, regiões conurbadas. Exemplos: região de Paris, na França, região de Londres, no Reino Unido, e região de Bonn (também chamada de Renânia, em alusão ao Rio Reno), na Alemanha. No Brasil, a área que liga o Rio de Janeiro a São Paulo, ao longo do Vale do Paraíba, apresenta os sinais do surgimento de uma megalópole, prevista para se concretizar em torno do ano de 2050.

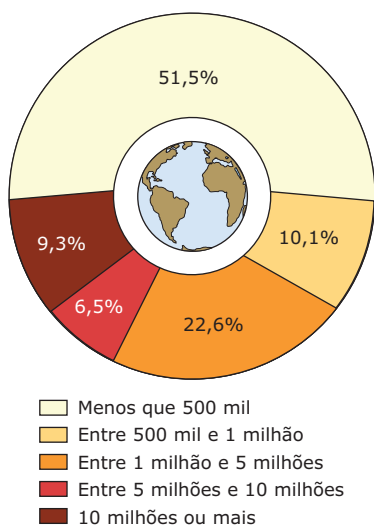
Megalópoles nos Estados Unidos

Megalópole brasileira em formação – Rio / São Paulo

GEOGRAFIA

Megalópole japonesa

V. Megacidade: É aquela que concentra na sua área urbana mais de 10 milhões de habitantes. São pela ordem: Tóquio, Cidade do México, São Paulo, Nova Iorque, Bombaim, Xangai, Los Angeles, Calcutá, Buenos Aires, Seul, Pequim, Lagos, Osaka, Nova Déli, Rio de Janeiro, Karachi.

GRÁFICO: Distribuição da população urbana mundial (por tamanho de cidade – 2005)

Mesmo com as megacidades, a maioria urbana do mundo ainda vive em cidades com menos de 500 mil habitantes, que aparecem menos em nosso mapa-múndi. As cidades de médio porte são as que apresentam a maior taxa de expansão atualmente.

Fonte: ONU.

VI. Cidade global: São aquelas que se encontram no alto da hierarquia urbana, em nível mundial. Nelas, estão concentradas as sedes das grandes corporações multinacionais, são tomadas algumas das mais importantes decisões políticas e econômicas, que irão influenciar a vida de pessoas do mundo todo, e concentram-se serviços (habilidade e conhecimento) ligados à globalização, independentemente do tamanho de sua população.

A influência e o papel de cada uma das cidades globais em escala mundial são proporcionais ao volume de fluxos (circulação de capitais, informações, mercadorias e de indivíduos) e ao maior número de sedes de grandes empresas industriais, comerciais, financeiras e de serviços. Exemplos: Londres, Nova Iorque, Paris, Tóquio, Pequim, São Paulo, Rio de Janeiro, entre outras.

VII. Cidades-gêmeas: De acordo com Machado (2006) as cidades-gêmeas correspondem a núcleos urbanos situados em um lado e em outro das fronteiras internacionais, cuja interdependência é, muitas vezes, maior do que de cada cidade com sua região ou com o próprio território nacional, sem que estejam necessariamente em condição de fronteira seca (não delineada por rios, lagos ou canal), formando uma conurbação ou ocupando posições simétricas à linha divisória. Elas têm forte potencial de atuar como nódulos articuladores de redes locais, regionais, nacionais e transnacionais. Exemplos: Santana do Livramento (RS) e Rivera do Uruguai (URU), Foz do Iguaçu (PR) e Ciudad del Este (PAR).

VIII. Macrocefalia urbana: Fenômeno urbano típico de países subdesenvolvidos, no qual uma cidade de um país concentra grande porcentagem da população nacional. Esse fenômeno, por ocorrer em países periféricos ou semiperiféricos, de maneira rápida, produz cidades desprovidas de infraestrutura e de planejamento, o que provoca marginalização, submoradia, aumento da violência, criminalidade, desemprego e doenças que são favoráveis à reprodução de outros problemas. Podemos perceber a macrocefalia urbana em países africanos, em cidades como San Juan (Porto Rico), Trípoli (Líbia), Atenas (Grécia), Montevidéu (Uruguai), Santiago (Chile), Buenos Aires (Argentina) e em tantas outras que apresentam problemas visíveis quanto a atividades econômicas e à população, os quais tendem a ser mais perceptíveis em metrópoles.

Nos países desenvolvidos, a tendência urbana é exatamente oposta, as cidades médias crescem em detrimento das cidades grandes, ou seja, a urbanização é descentralizada. Esse movimento está transformando a demografia e a paisagem urbana de diversos países centrais, seguindo os passos das tendências urbanas dos EUA, em que as classes médias das grandes cidades vão para as cidades médias e os habitantes das cidades pequenas também.

Fatores como a melhora na qualidade de vida e a diminuição dos gastos, motivam a migração de indivíduos de grandes para médias cidades. Já o deslocamento de pequenas para médias cidades pode ser motivado pela busca por melhores redes de ensino, saúde, entre outros.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (UNIFESP-SP–2009) No Brasil, em decorrência do processo de urbanização, verificou-se uma intensa metropolização, da qual resultaram

A) cidades médias, que se industrializaram após a abertura econômica da década de 1990, como Campinas e Ouro Preto.

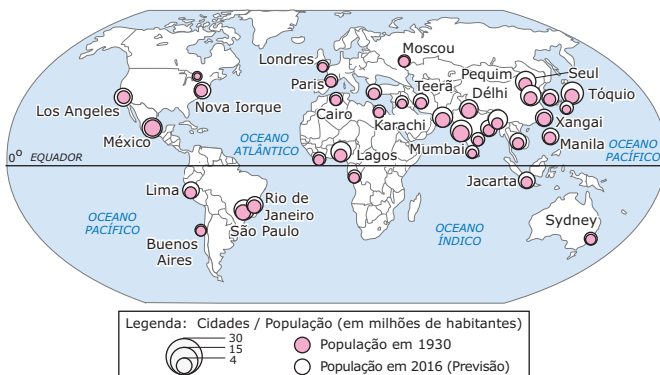
B) metrópoles nacionais, sedes do poder econômico e político do país, como São Paulo, Brasília e Rio de Janeiro.

C) cidades mundiais, que receberam vultosos investimentos externos no início do século XXI, como Belo Horizonte e Rio de Janeiro.

D) megacidades dispersas pelo país, graças ao retorno de imigrantes, como Manaus, Goiânia e Curitiba.

E) metrópoles regionais, que constituem a primeira megalópole do país, como Fortaleza, Recife e Salvador.

02. (Unifor-CE–2008) Observe o mapa a seguir:

As megacidades em 2000

SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2000.

A leitura do mapa e os conhecimentos sobre a urbanização mundial permitem afirmar que

A) além de apresentarem grande número de habitantes, as megacidades ainda exercem funções de cidades globais.

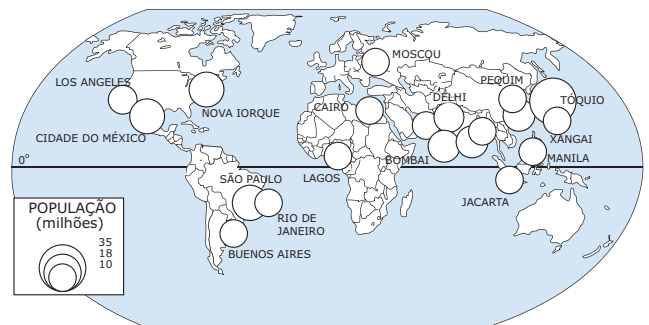
B) a elevação da cidade à categoria de megacidade depende muito mais da infraestrutura urbana do que do número de habitantes.

C) uma das características básicas das megacidades é a localização junto ao litoral, pois a função portuária é decisiva para o crescimento urbano.

D) como o processo de industrialização ocorre simultaneamente ao de urbanização, atualmente todas as megacidades são fortemente industrializadas.

E) há uma forte tendência de cada vez mais as megacidades se concentrarem nos países do sul que ainda não completaram a transição demográfica.

03. (FUVEST-SP–2008)

As megacidades

Disponível em: <www.un.org/esa/population>. Acesso em: 22 set. 2007.

O mapa anterior retrata a distribuição espacial, no planeta, de núcleos urbanos com mais de 10 milhões de habitantes, as megacidades. Sobre as megacidades e os processos que as geraram, é **CORRETO** afirmar que

A) a maior do mundo, Tóquio, teve vertiginoso crescimento após a Segunda Guerra Mundial, em razão do expressivo desenvolvimento econômico do Japão nesse período.

B) as latino-americanas cresceram em razão das riquezas geradas por atividades primárias e do dinamismo econômico decorrente de suas funções portuárias.

C) a maior parte delas localiza-se em países de elevado PIB *per capita*, tendo sua origem ligada a índices expressivos de crescimento vegetativo e êxodo rural.

D) as localizadas em países de economia menos dinâmica cresceram lentamente devido à expansão do setor primário.

E) as localizadas no Oriente Médio são expressivas em número, em razão do desenvolvimento econômico gerado pelo petróleo.

04. (PUC Minas) O crescimento urbano e a urbanização são dois processos distintos, mas interligados. De acordo com esse entendimento, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

A) A urbanização resulta do aumento do espaço físico das cidades, não ocorrendo necessariamente as migrações campo-cidade.

B) A taxa de urbanização aumenta quando o crescimento urbano é superior ao rural.

C) O crescimento urbano ocorre quando há aumento vegetativo da população e / ou espacial.

D) Com a industrialização, verificou-se um intenso processo de urbanização.

05. (UFC–2010) O processo de urbanização é um dos traços marcantes do mundo contemporâneo presente em países desenvolvidos e subdesenvolvidos, entretanto, a urbanização apresenta características distintas em cada uma dessas realidades. Analise as afirmações a seguir sobre essas características.

I. Nos países desenvolvidos, as cidades estruturam-se gradativamente para absorver os migrantes e, por conseguinte, melhoram as condições de moradia, de serviços e a oferta de emprego.

II. Nos países subdesenvolvidos, a urbanização acelerada está associada às péssimas condições de vida no campo e à estrutura fundiária concentrada, o que estimula o êxodo rural.

III. Nos países subdesenvolvidos, o rápido e desordenado crescimento das cidades deu origem ao fenômeno denominado macrocefalia urbana.

IV. Nos países desenvolvidos, a urbanização está relacionada à presença da indústria na cidade e à ausência de técnicas modernas no campo, o que acentuou a migração rural-urbana.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

A) Apenas II é verdadeira.

B) Apenas I e II são verdadeiras.

C) Apenas I, II e IV são verdadeiras.

D) Apenas I, II e III são verdadeiras.

E) Apenas II, III e IV são verdadeiras.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (UNESP-SP–2010) Correlacione os conceitos a seguir:

I. Urbanização.

II. Rede urbana.

III. Hierarquia urbana.

IV. Polarização.

V. Metrópole.

( ) As aglomerações urbanas mantêm e reforçam laços interdependentes entre si e com outras áreas que elas atraem. Essas áreas que sofrem atração podem, às vezes, pertencer a regiões homogêneas diversas. Essas áreas criam um sistema urbano regional mais bem definido. Portanto, as regiões, de forma geral, nada mais são do que recortes territoriais dessas áreas.

( ) A característica marcante da estrutura dos sistemas de cidades varia de acordo com seu tamanho, com a extensão de sua área de influência espacial e com a sua qualidade funcional, no que se refere aos fluxos de bens, de pessoas, de capital e de serviços. No esquema atual das relações entre as cidades, uma vila pode se relacionar diretamente com a metrópole nacional, ao contrário do esquema clássico, em que a vila se relaciona, primeiramente, com a cidade local, depois com o centro regional e, em sequência, com a metrópole regional e nacional.

( ) Processo vinculado às transformações sociais que provocam a mobilização de pessoas, geralmente, de espaços rurais para centros urbanos. Essa mobilização de pessoas é motivada pela busca por estratégias de sobrevivência, visando à inserção no mercado de trabalho, bem como na vida social e cultural do centro urbano.

( ) Conjunto articulado ou integrado de áreas urbanas que cobrem um determinado espaço geográfico e que se relacionam continuamente.

( ) Termo empregado para a cidade central de uma determinada região geográfica, densamente urbanizada, que assume posição de destaque na economia, na política, na vida cultural, etc. A mancha urbana é formada, geralmente, por cidades com tendência ao fenômeno de conurbação. Vários municípios formam uma grande comunidade, interdependente entre si e com a preocupação de resolver os problemas de interesse comum.

A sequência **CORRETA** obtida a partir da correlação entre os conceitos e as definições é

A) I, II, IV, V, III.

B) II, V, I, III, IV.

C) IV, III, I, II, V.

D) III, IV, I, II, V.

E) IV, I, V, II, III.

02. (UFF-RJ) A América Latina está se tornando uma das regiões mais urbanizadas do planeta. No próximo milênio, o percentual estimado da população urbana latino-americana é 80%. O processo de ocupação urbana, em curso no território latino-americano, apresenta, entre suas características,

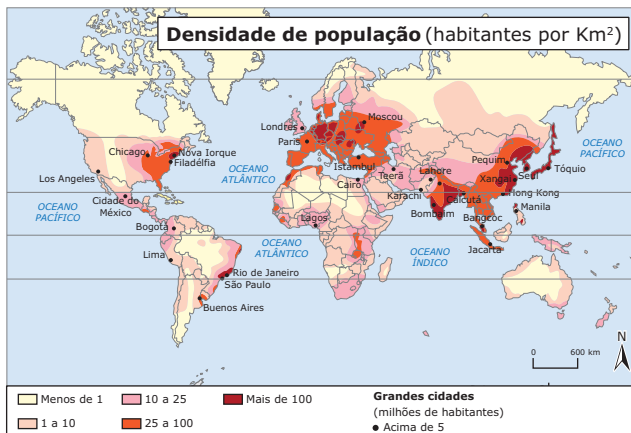
A) forma difusa, que acompanha o lento êxodo rural, assinalada por uma rede urbana de pequenas cidades.

B) crescimento acelerado, particularmente após a II Guerra Mundial, e forma concentrada em uma rede urbana marcada pela presença de grandes cidades.

C) estrutura homogênea, formando uma rede de cidades médias conectadas ao desenvolvimento de atividades rurais e mineradoras.

D) função administrativa e portuária, constituindo uma rede litorânea de cidades como suporte das atividades de importação de bens.

E) conteúdo marcantemente regional das cidades e forma dispersa que obedece à disposição do relevo.

03. (UFRB-BA–2008)

A partir da análise do mapa e dos conhecimentos sobre densidade demográfica e grandes cidades, pode-se concluir:

01. O Hemisfério Norte concentra a maior parte das áreas dos continentes americano, africano, asiático e a superfície total da Europa, porém, quanto à distribuição da população, é possível detectar algumas áreas muito populosas e povoadas (formigueiros humanos) e outras praticamente despovoadas (anecúmenas).

02. As maiores aglomerações urbanas do mundo, que, na primeira metade do século passado, ficavam concentradas nos países desenvolvidos, estão cada vez mais localizadas nos países em desenvolvimento da América Latina e da Ásia.

04. O atual cenário de povoamento rarefeito que caracteriza a Europa Ocidental decorre do quantitativo de perdas humanas registradas no decorrer da Primeira e da Segunda Guerra Mundial.

08. As cidades denominadas metrópoles mundiais ou cidades globais, caracterizam-se por polarizarem espaços que ultrapassam os limites nacionais, fazendo sentir sua influência econômica, cultural e política em partes do globo, às vezes, até em sua totalidade.

16. A região Sudeste brasileira contém mais da metade da população do país e apresenta, nos últimos anos, um crescimento maior da população nas capitais dos estados em relação às cidades do interior, porém, seus indicadores sociais são os piores do Brasil.

32. O crescimento de São Paulo, um dos maiores conglomerados urbanos do mundo, deu origem a uma vasta área urbana que reúne em torno dela dezenas de municípios, formando uma conurbação.

Soma (   )

04. (Unicamp-SP–2011) A faixa de fronteira brasileira abrange cerca de 27% do território e 5,4% da população nacional.

Cidades gêmeas – Brasil

Disponível em: <http://www.igeo.urfj.br/fronteiras/mapas/map005.htm> (Adaptação).

Observa-se uma maior concentração de cidades gêmeas (cidades contíguas, em dois países) na região transfronteiriça da Bacia do Prata devido

A) a questões climáticas, já que o clima é subtropical.

B) à maior concentração urbana existente na região.

C) aos incentivos de políticas governamentais que estimularam o povoamento da região.

D) à vegetação dos pampas, propícia à ocupação humana.

05. (UERJ)

	São Paulo	Londres	Paris	Nova York	Tóquio
População (milhões de habitantes)	18,8	8,5	9,9	19	35,7
PIB (em dólares)	225 bilhões	452 bilhões	460 bilhões	1,1 trilhão	1,2 trilhão
Posição que a cidade ocuparia, se fosse um país, no *ranking* das maiores economias	33°	20°	19°	11°	10°

No ano de 2005, segundo dados da ONU, o número de pessoas no mundo que mora em áreas urbanas ultrapassará a população que vive em áreas rurais. Entretanto, o processo de urbanização da humanidade é extremamente desigual, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos.

As cidades da tabela fazem parte de um grupo caracterizado por uma especificidade que o distingue da maioria dos centros urbanos.

Essa especificidade está enunciada na seguinte alternativa:

A) Cidades globais polarizam a economia mundial.

B) Megacidades concentram a urbanização dos países desenvolvidos.

C) Centros urbanos com PIB elevado agregam a função de capital nacional.

D) Megalópoles abrigam a maior parte da população de baixa renda do Hemisfério Norte.

06. (PUCPR–2008) Sobre as cidades globais é **INCORRETO** afirmar:

A) São centros de poder econômico e cultural mundial, pois são polos de convergência e de dispersão de informações, sediando importantes universidades, os maiores bancos de dados científicos e comerciais produzidos no mundo, as grandes agências de imprensa internacional e os grandes grupos de multimídia.

B) As cidades globais estão no topo da hierarquia urbana mundial, são centros de articulação dos fluxos gerados pela globalização econômica. As cidades de Nova Iorque, Paris, Tóquio, Frankfurt e Zurique são exemplos de cidades globais.

C) As cidades globais configuram-se como polos articuladores de uma ampla rede geográfica por onde percorrem os fluxos de informações e capitais.

D) As megacidades, como Cairo, Dhaka e Lagos, comportam, cada uma, mais de 10 milhões de habitantes. Também são consideradas cidades globais, pois apresentam menor concentração de recursos tecnológicos e têm um papel secundário no circuito financeiro internacional.

E) As cidades globais são consideradas metrópoles mundiais por abrigarem matrizes de grandes empresas, em que são tomadas importantes decisões sobre a produção mundial, e por sediarem as bolsas de valores mais movimentadas do planeta.

07. (UESC-BA–2008)

A partir da análise dos quadrinhos e dos conhecimentos sobre urbanização, pode-se afirmar:

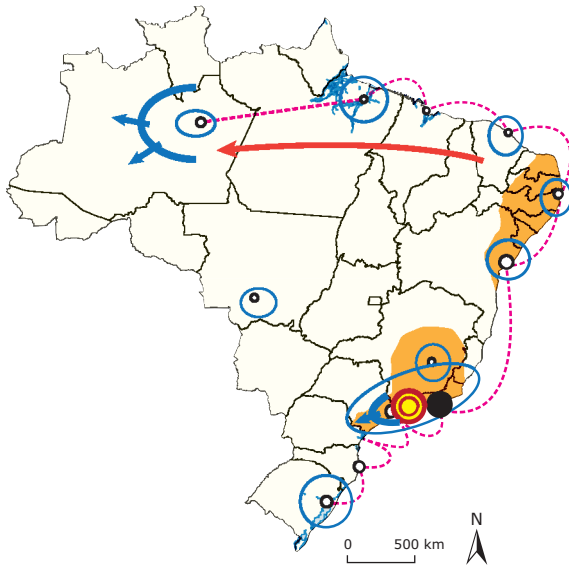
A) A situação descrita se restringe às regiões periféricas, devido à estagnação econômica.

B) A interdependência entre o campo e a cidade justifica os fatos destacados nos quadrinhos.

C) O ritmo do êxodo rural dos países centrais foi diferente daquele dos países periféricos, devido a fatores estruturais que interferiram na organização do espaço urbano.

D) A poluição sonora é uma realidade nas megacidades, devido à concentração das indústrias de base no centro dessas áreas.

E) A superpopulação nas megalópoles decorre do elevado crescimento natural verificado nas últimas décadas, resultante do declínio da mortalidade infantil, em todos os continentes, e do aumento da oferta de trabalho do setor secundário.

08. (UNESP-SP–2011) Analise o mapa:

MELLO, Neli Aparecida de; THÉRY, Herré. *Atlas do Brasil*: disparidades e dinâmicas do território, 2005. (Adaptação).

A partir das informações do mapa, pode-se afirmar que a expansão geoeconômica do território brasileiro, no período assinalado, anos 1890, mostrou que nesse século

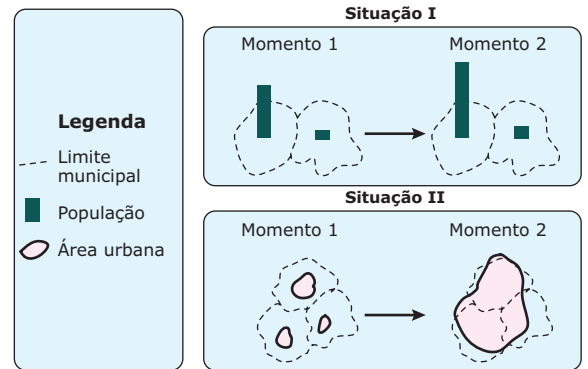
A) havia uma importante corrente migratória para o norte, o que impulsionou o seu desenvolvimento. Os vários focos econômicos, embora distantes entre si, tinham o centro de maior influência no estado de Mato Grosso.

B) havia vários focos econômicos distantes entre si, mas que o centro de maior influência econômica estava centrado na atual região Norte.

C) havia vários focos econômicos interligados por malhas viárias, o que facilitava o desenvolvimento do país.

D) o foco econômico de maior importância era localizado na região Nordeste.

E) havia vários focos econômicos distantes entre si, mas o maior centro estava localizado na atual região Sudeste.

09. (FUVEST-SP–2009)

A recente urbanização brasileira tem características parcialmente representadas nas situações I e II dos esquemas anteriores. Considerando essas situações, é **CORRETO** afirmar que, entre outros processos,

A) I representa a involução urbana de uma metrópole regional.

B) I representa a perda demográfica relativa da cidade central de uma região metropolitana.

C) II representa o desmembramento territorial e a criação de novos municípios.

D) II representa a formação de uma região metropolitana, a partir do fenômeno da conurbação.

E) II representa a fusão político-administrativa de municípios vizinhos.

10. (FEI-SP) *Segundo o geógrafo Milton Santos, metrópoles seriam grandes cidades que se irradiam sobre um vasto território e [são] dotadas de uma importante gama de atividades destinadas a satisfazer as exigências da vida cotidiana da totalidade da população nelas contida [...]*

apud OLIVA, J.; GIANSANTI, R. *Temas da Geografia Mundial.* São Paulo: Atual Editora, 1995. p. 116.

Podem ser considerados fatores responsáveis pela formação das metrópoles, **EXCETO**

A) a modernização do Estado, que possibilitou a transformação de algumas cidades em centros de produção, de circulação e de informação.

B) a transformação nas formas de produção e de gerência da produção, que levou à criação de gigantescos empreendimentos financeiros e administrativos em algumas cidades.

C) o desenvolvimento das tecnologias urbanas – meios de transporte como trens, metrô, ônibus; construções verticais; sistemas de saneamento, etc.

D) o crescimento da participação do setor primário na economia mundial.

E) o desenvolvimento das tecnologias de comunicação (telefone, fax, computadores, etc.)

SEÇÃO ENEM

01. (Enem–2009) *Além dos inúmeros eletrodomésticos e bens eletrônicos, o automóvel produzido pela indústria fordista promoveu, a partir dos anos 1950, mudanças significativas no modo de vida dos consumidores e também na habitação e nas cidades. Com a massificação do consumo dos bens modernos, dos eletroeletrônicos e também do automóvel, mudaram radicalmente o modo de vida, os valores, a cultura e o conjunto do ambiente construído. Da ocupação do solo urbano até o interior da moradia, a transformação foi profunda.*

MARICATO, E. *Urbanismo na periferia do mundo globalizado*: metrópoles brasileiras. Disponível em: <http://wwwscielo.br>. Acesso em: 12 ago. 2009. (Adaptação).

Uma das consequências das inovações tecnológicas das últimas décadas, que determinaram diferentes formas de uso e ocupação do espaço geográfico, é a instituição das chamadas cidades globais, que se caracterizam por

A) possuírem o mesmo nível de influência no cenário mundial.

B) fortalecerem os laços de cidadania e de solidariedade entre os membros das diversas comunidades.

C) constituírem um passo importante para a diminuição das desigualdades sociais causadas pela polarização social e pela segregação urbana.

D) terem sido diretamente impactadas pelo processo de internacionalização da economia, desencadeado a partir do final dos anos 1970.

E) terem sua origem diretamente relacionada ao processo de colonização ocidental do século XIX.

02. (Enem–2009) As cidades não são entidades isoladas, mas interagem entre si e articulam-se de maneira cada vez mais complexa à medida que as funções urbanas e as atividades econômicas se diversificam e sua população cresce. Intensificam-se os fluxos de informação, pessoas, capital, mercadorias e serviços que ligam as cidades em redes urbanas. Sobre esse processo de complexificação dos espaços urbanos é correto afirmar que

A) a centralidade urbana das pequenas cidades é função da sua capacidade de captar o excedente agrícola das áreas circundantes e mantê-lo em seus estabelecimentos comerciais.

B) as grandes redes de supermercados organizam redes urbanas, pois seus esquemas de distribuição atacadista e varejista circulam pelas cidades e fortalecem sua centralidade.

C) as capitais nacionais são sempre as grandes metrópoles, pois concentram o poder de gestão sobre o território de um país, além de exportarem bens e serviços.

D) o desenvolvimento das técnicas de comunicação, transporte e gestão permitiu a formação de redes urbanas regionais e nacionais articuladas a redes internacionais e cidades globais.

E) a descentralização das atividades e serviços para cidades menores ocasiona perda de poder econômico e político das cidades hegemônicas das redes urbanas.

GABARITO

Fixação

01. B 02. E 03. A 04. A 05. D

Propostos

01. C 02. B 03. Soma = 43 04. B 05. A 06. D 07. C 08. E 09. D 10. D

Seção Enem

01. D 02. D

GEOGRAFIA

Transporte

MÓDULO 03 FRENTE C

Nas últimas décadas do século XX, com a consolidação da globalização e com a expansão da economia de mercado, intensificou-se o deslocamento de mercadorias, pessoas, capitais e serviços entre as diversas localidades inseridas na economia global.

Tal fato obrigou o desenvolvimento dos sistemas de transportes, de modo a fazer com que a concorrência fosse vencida, o que ocorreu por demanda, ou seja, os modais de transportes necessitaram se modernizar e evoluir para acompanhar as necessidades crescentes do comércio mundial.

De modo a superar as demandas por eficiência e velocidade, foi preciso superar determinadas barreiras físicas (relevo acidentado, rios, etc.) e tecnológicas.

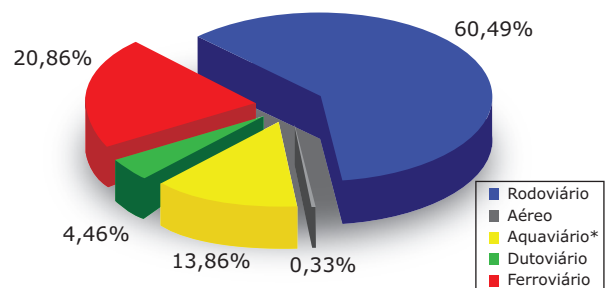
Buscou-se, também, baratear os custos operacionais gerais, através da logística, que é o conjunto de sistemas, recursos e operações que permitem o transporte de mercadorias ou pessoas pelo menor custo, com maior segurança e no menor prazo.

MATRIZ DE TRANSPORTES

Nos dias atuais, é possível afirmar que o desenvolvimento econômico e social de qualquer território depende da intensidade, da densidade e da qualidade da sua rede de transportes (matriz de transportes).

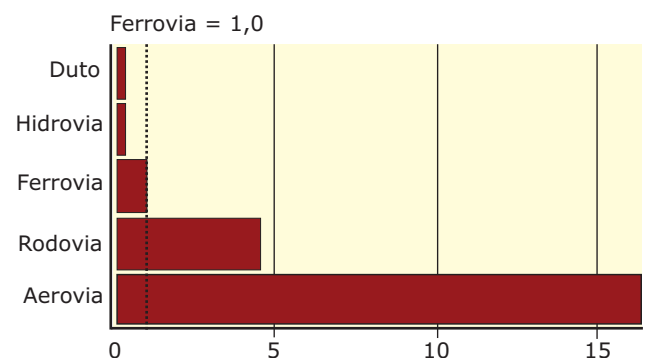
A matriz de transportes de um país corresponde ao conjunto dos principais modais utilizados para transportar mercadorias e pessoas. Com adequação e planejamento estratégico correto chega-se a uma matriz ideal, que é aquela que permite o deslocamento no menor tempo e com preços melhores, tornando os produtos ou os serviços mais competitivos.

A matriz de transportes do Brasil é considerada inadequada, portanto, ineficiente. Considerando-se as dimensões territoriais do país, o grande volume de *commodities* transportadas e o alto custo da manutenção do transporte rodoviário, conclui-se que, para o Brasil, o melhor modal deveria privilegiar os sistemas ferroviário e aquaviário – bem mais baratos e capazes de transportar mais produtos, com menor índice de poluição. Observe o gráfico a seguir:

GRÁFICO: Matriz do transporte de cargas no Brasil

(*) Inclui navegação interior, de cabotagem e de longo curso.

Fonte: AET – 2005 / GEIPOT.

A melhor matriz para um país deve considerar as distâncias a serem percorridas e as necessidades econômicas, coordenando os três mais importantes modais de transportes: o aéreo, mais caro; o rodoviário, com custos intermediários; e o ferroviário, com custos bem menores.

GRÁFICO: Custos do transporte por modo

Fonte: MÉRENNE, Émile. *Geographie dês transports*. p. 90.

Pela análise do gráfico anterior, tomando o modal ferroviário como base, é possível observar que os dutos e as hidrovias têm um custo 3 vezes menor. O transporte rodoviário é quase 5 vezes mais caro, e o aéreo chega a ser 17 vezes mais oneroso que o transporte ferroviário.

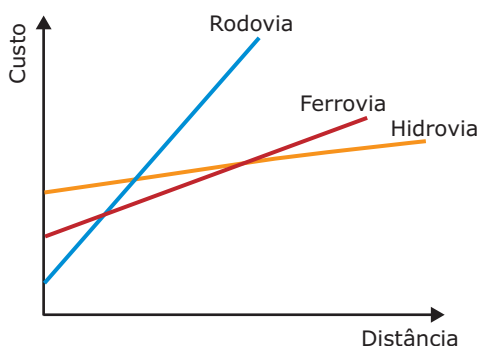
Para exemplificar os malefícios de se utilizar uma matriz de transportes inadequada e desequilibrada, podemos tomar o elevado custo dos transportes no Brasil. Esse custo não interfere apenas nas exportações, uma vez que também é repassado ao consumidor final. Com os custos elevados, entra a lógica do mercado: vende-se menos, diminuindo o consumo; em consequência, o comércio demite, a indústria corta a produção e também demite, assim, cai a produção de matéria-prima, que será cada vez menos necessária.

Entretanto, ao final das contas, o setor que mais perde é o próprio setor de transportes, já que sem venda não há produção de bens ou de matéria-prima, reduzindo assim os produtos que serão transportados.

A partir da exemplificação, é possível chegar à conclusão de que o modo mais adequado para o transporte de produtos seria, portanto, a complementariedade.

MODAIS DE TRANSPORTES: COMPETIÇÃO OU COMPLEMENTARIEDADE?

Os meios de transporte que, geralmente, contemplam o interior de uma dada região são rodoviários, ferroviários e hidroviários. Os custos, nesse caso, devem ser analisados considerando-se não apenas o modal, mas as distâncias entre as áreas de origem e de destino da carga transportada.

GRÁFICO: Custos de transporte de carga segundo as distâncias

Fonte: MÉRENNE, Émile. *Geographie dês transports*. p. 106.

A partir da análise do gráfico anterior, conclui-se que as vantagens dos modais hidroviário e ferroviário desaparecem quando as distâncias são menores, com clara vantagem para as rodovias, mais baratas em pequenos trajetos.

Em vários países do globo, os três modais de transporte, hidroviário, ferroviário e rodoviário, atuam em conjunto, cada um deles é utilizado de acordo com o tipo de carga para a qual é mais adequado. Os carregamentos que constituem grandes volumes e possuem baixo valor agregado (como grãos, materiais para construção, carvão, etc.) são transportados, em geral, por meio das hidrovias, em razão de seu custo unitário menor. Em contrapartida, quando representam bens de maior valor agregado, o transporte hidroviário, por seu maior tempo de percurso, torna-se menos indicado, se comparado com os outros modais. Assim, é possível notar que existem cargas específicas para cada modal de transporte, de forma a não ser estabelecida uma relação de concorrência, mas, sim, de complementariedade.

TRANSPORTE RODOVIÁRIO

O transporte rodoviário detém o primeiro lugar no deslocamento de mercadorias e de pessoas. O rodoviarismo consolidou-se mundialmente a partir da expansão da indústria automobilística em meados do século XX. Esse modal apresenta uma grande flexibilidade nos itinerários, uma vez que permite o transporte porta a porta, sem necessidade de baldeação.

No mundo, tem ocorrido uma densificação cada vez maior das redes rodoviárias, em razão da modernização das técnicas de construção que permitem ao homem a instalação de rodovias nas mais diversas regiões. Hoje, através de túneis e pontes, é possível transpor obstáculos antes impensáveis.

Em função disso, o caminhão transformou-se em um grande rival do trem no transporte de mercadorias. Isso se deve não somente à sua grande flexibilidade, mas também aos progressos efetuados nos últimos anos, possibilitando um crescente aumento da velocidade e da capacidade de carga no modal ferroviário.

O automóvel é o meio de transporte individual que permite maior autonomia e mobilidade. Consequentemente, é o meio mais utilizado no deslocamento individual entre as áreas residenciais e o trabalho ou a escola e, também, para as viagens de férias. Apesar das vantagens, o transporte rodoviário apresenta alguns inconvenientes, como a grande área ocupada pelas rodovias; o grande consumo de combustível; a maior poluição do ambiente entre as formas mais comuns de transporte, sendo um dos grandes vilões para a acentuação do efeito estufa; o desgaste das estradas e, por isso, a necessidade constante de reparos.

Transporte rodoviário no Brasil

As estradas brasileiras ficaram em segundo plano entre 1860-1920, pois nessa época houve grande desenvolvimento das ferrovias, como forma de ligar as áreas produtoras agrárias aos portos no litoral. Porém, o declínio do transporte ferroviário no país foi decretado pelo então Presidente Juscelino Kubitschek com a implantação da indústria automobilística no país, na década de 1950. A partir desse momento, paulatinamente, a opção pelo modal rodoviário foi sendo estabelecida e consolidada, ocasionando a queda de investimentos públicos no setor ferroviário. Atualmente, a extensão das rodovias brasileiras é de cerca de 1 660 352 km, o que resulta em uma média de 140 metros por km^2. As rodovias federais perfazem 66 815 km, dos quais 38 157 são pavimentados. As estaduais, com 155 294 km, apresentam 35 940 km pavimentados, e as municipais, com 1 181 473 km, possuem 4 476 km pavimentados. O meio de transporte rodoviário é o mais usado no país, tanto para carga pesada (61%) quanto para o transporte de pessoas (cerca de 90%).

Apesar de ser um dos meios de transporte mais caros, é o mais viável para curtas distâncias (até 250 km), pois possibilita a retirada da mercadoria *in loco* e o transporte até outro ponto com maior flexibilidade.

Assim como acontece com os demais meios de transporte, a distribuição das rodovias e o estado de conservação não se apresentam de forma homogênea nas diversas regiões do país. Observa-se que a região Sudeste destaca-se quanto à presença de estradas pavimentadas. A região Centro-Oeste, apesar de apresentar maior quilometragem que a região Sul, possui apenas 4% de estradas pavimentadas.

Crise do rodoviarismo

A necessidade de integração nacional foi atendida, em parte, pelo desenvolvimento da malha rodoviária nacional em seu primeiro período de expansão. Para isso, o país contava com fonte financeira própria, utilizada no intuito de promover a sua ampliação e manutenção. O recurso financeiro utilizado era proveniente de um Fundo Rodoviário Nacional (FRN), criado em 1946, o qual estabeleceu um imposto sobre combustíveis líquidos, que seria usado para financiar a construção de estradas pelos estados e a pela União.

Na década de 1970, o transporte rodoviário sofreu um de seus mais duros golpes: as duas crises do petróleo (1973 e 1979). Nessa época, o sistema ficou muito abalado e foi questionado, surgindo várias pesquisas visando a desenvolver novas formas de energia. O petróleo é a matéria-prima da principal fonte de energia usada no sistema rodoviário e, também, a matéria-prima para a fabricação do asfalto que pavimenta as estradas.

As rodovias estatais não recebem há muitos anos investimentos significativos e mais de 80% de sua extensão encontra-se em péssimo estado de conservação. Esses problemas poderiam ser minimizados se a crise do sistema rodoviário viesse acompanhada do desenvolvimento expressivo de outros modais de transporte, que fossem capazes de suprir a precariedade em que se encontra a maior parte das rodovias brasileiras.

Apesar de ser o transporte mais usado no Brasil, o transporte rodoviário é mal servido por rodovias, no que diz respeito à abrangência e à eficiência. São alguns aspectos da ineficiência do transporte rodoviário: excesso de vegetação nos acostamentos; animais na pista; buracos e rachaduras no asfalto; falta de pavimentação; problemas de sinalização horizontal (faixas na pista) e vertical (placas); traçado muito sinuoso em algumas regiões, contribuindo para o aumento do índice de acidentes.

É preciso ter em mente que a precariedade das rodovias reduz a vida útil das peças de caminhões, aumenta o tempo de viagem e encarece o frete. Dessa forma, os custos das mercadorias aumentam, comprometendo as exportações e a competitividade dos produtos brasileiros no exterior e no mercado interno, já que os consumidores encontrarão produtos com preços mais elevados.

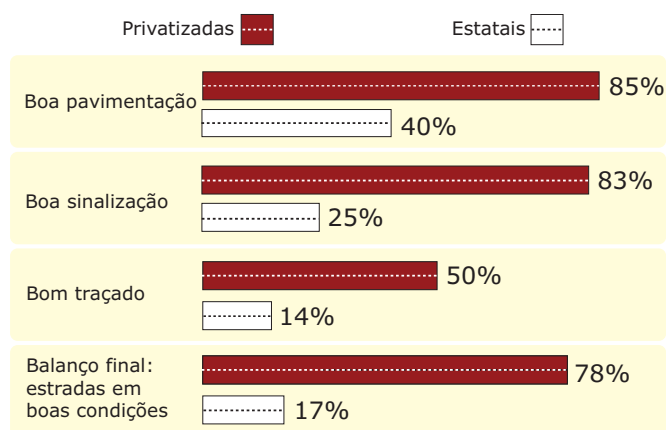
Concessões

Como forma de transferir para o setor privado o ônus da modernização e conservação das estradas e rodagens, o governo brasileiro privatizou, a partir de 1990, diversas estradas, através do sistema de concessões.

Foram promovidas diversas melhorias nas rodagens (manutenção da pavimentação, sinalização, socorro médico e mecânico) financiadas pela arrecadação de pedágio, que no caso do Brasil é um dos mais caros do mundo, tomando-se como base a renda *per capita* da população em geral.

Países como os Estados Unidos, que exigem das concessionárias apenas a manutenção das vias, o guinchamento do veículo até o acostamento da rodovia e cabines telefônicas a cada 1,5 km, acabam conseguindo manter um preço mais baixo, comparativamente ao Brasil, levando-se em conta as diferenças de padrão de vida entre esses países.

Como já há o pagamento de outros tributos relacionados ao transporte rodoviário, muitos acham injusto o pagamento de pedágio nas rodovias brasileiras. Entretanto, avaliando seus benefícios, pode ser uma boa solução, em comparação com a maioria dos países do mundo onde é aplicado, já que os veículos que circulam por rodovias pedagiadas têm direito a mecânico, socorro médico com resgate e helicóptero dedicados à rodovia, serviço de cabines telefônicas a cada 1,5 km, modernização dos equipamentos da polícia rodoviária federal, sem contar o principal, que é o excelente estado das vias pedagiadas em comparação com as vias estatais.

GRÁFICO: Breve diagnóstico comparativo das condições das estradas brasileiras

Fonte: Confederação Nacional dos Transportes.

GEOGRAFIA

Com a privatização de 9 600 km, sob o regime de concessão, as condições de alguns trechos melhoraram de forma significativa no que diz respeito à segurança, à sinalização e ao estado do piso.

O processo de privatização das rodovias é um tema polêmico; há aqueles que defendem a concessão das rodovias e outros que repudiam essa atitude tomada pelo Governo Federal, alegando que é função do estado cuidar da qualidade das vias, já que para isso são pagos impostos como o IPVA e o DPVAT.

Já as correntes que defendem as privatizações justificam que o Governo não dispõe de recursos para investir na melhoria do transporte rodoviário e ainda alegam que, dessa forma, só pagam pela conservação das vias de determinada área aqueles que, de fato, circulam na região. Porém, é preciso ter em mente que o pedágio cobrado pelo transporte de carga atinge o consumidor final, já que os custos adicionais serão repassados ao preço final das mercadorias.

Principais rodovias do Brasil

Fonte: Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes.

TRANSPORTE FERROVIÁRIO

O desenvolvimento do transporte ferroviário está atrelado ao advento da Primeira Revolução Industrial, quando surgiu na Inglaterra, em 1830, a primeira estrada de ferro. O seu rápido desenvolvimento acelerou a industrialização, reduziu o isolamento das áreas rurais e contribuiu para o crescimento de muitas áreas urbanas.

O transporte ferroviário tem por principais características a capacidade de transportar cargas de grandes volumes, como as *commodities*; a elevada eficiência energética, o que o torna barato a médias e grandes distâncias; e, além disso, é pouco poluente. Por suas características gerais, o modal ferroviário é muito adequado para o transporte de: produtos siderúrgicos; grãos; minério de ferro; cimento e cal; adubos e fertilizantes; derivados de petróleo; calcário; carvão mineral; contêineres.

Com o passar dos anos, os avanços tecnológicos permitiram a superação de diversos obstáculos naturais (vales, rios, montanhas, etc.) através da construção de pontes, túneis e viadutos, o que permitiu a ampliação da malha ferroviária nas mais diversas regiões.

Apesar das várias vantagens oferecidas pelo modal ferroviário, a estrada de ferro tem um grande inconveniente: o caráter fixo dos itinerários (só pode circular ao longo dos trilhos), sendo necessária a integração com outros meios de transporte, diminuindo-lhe a flexibilidade. Isso faz com que a ferrovia enfrente uma enorme concorrência em relação ao transporte rodoviário, que, por ser mais flexível, tem tirado uma parte significativa do transporte de mercadorias e passageiros feito através das ferrovias.

Porém, os sucessivos melhoramentos nesse tipo de transporte, principalmente no que se refere ao aumento da velocidade e conforto, reduziram a concorrência do modal ferroviário em relação ao rodoviário no transporte de passageiros. Simultaneamente, tornou-se também um forte concorrente do avião, no transporte doméstico em caráter regional, nacional ou, até, continental.

O trem de alta velocidade, como o TGV (*Train Grand Vitesse*), pode ser considerado o símbolo da modernização da estrada de ferro. Segundo um projeto da União Europeia, será construída uma vasta rede transeuropeia do TGV, que permitirá ligar muitas cidades europeias e, consequentemente, encurtará a duração das viagens entre elas.

Transporte ferroviário no Brasil

Principais ferrovias do Brasil

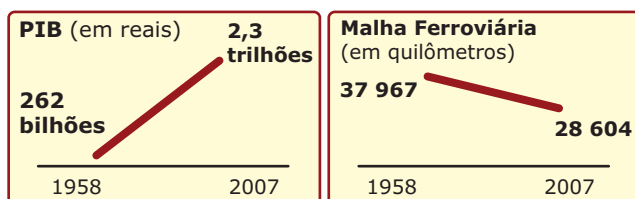
Fonte: Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes.

De 1950 a 2009, as ferrovias, que tiveram tanta importância para o Brasil, viveram um período de grande decréscimo em sua malha viária, com a redução de quase 10 mil quilômetros. De acordo com o Departamento Nacional de infraestrutura de Transportes (DNIT), o Brasil possui 28,5 mil quilômetros de ferrovias, e apenas 20% do transporte de cargas é realizado por meio desse modal, o que representa uma grande perda para um país de dimensões continentais.

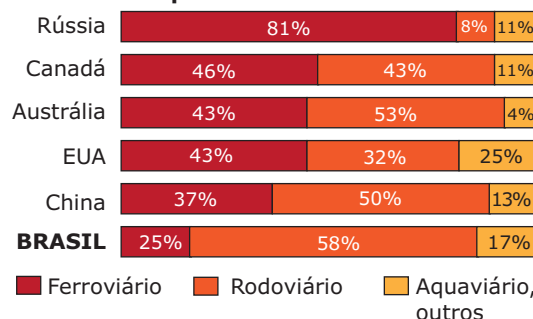
Nesse período, elas continuaram a ser construídas apenas em locais de projetos especiais, como a Ferrovia Itaqui-Carajás, para transportar minérios do sudeste do Pará para o porto de Itaqui, em São Luís do Maranhão; a polêmica Ferrovia Norte-Sul, que seria o eixo de ligação da malha ferroviária nordestina com a do Sudeste, aumentando com isso o fluxo de transporte de minerais e produtos agrícolas; a Ferronorte; a Transnordestina, e a Ferroeste; entre outras, todas não concluídas devido à falta de verba.

O sistema ferroviário brasileiro começou a ser implantado no país em 1854, quando o Barão de Mauá inaugurou a primeira ferrovia ligando a Baia de Guanabara a Petrópolis, no Rio de Janeiro.

Por muitas décadas, a vinculação do café às ferrovias era evidente, principalmente em São Paulo, onde surgiram várias ferrovias para servir à economia cafeeira, em franco desenvolvimento nesse estado no período de 1850 a 1930, que corresponde ao seu período áureo no país. A partir dessa época, as prioridades da economia brasileira mudaram, houve um progressivo desenvolvimento da indústria automobilística e os investimentos na malha ferroviária praticamente cessaram, tornando a rede ferroviária obsoleta.

GRÁFICO: Crescimento do PIB e redução da malha ferroviária

Fontes: Associação Nacional dos Transportes Ferroviários e CIA World Factbook.

Segundo especialistas no setor, a matriz de transportes de países de proporções continentais deveria privilegiar o modal ferroviário. A média ideal de distribuição dos modais no Brasil deveria ser cerca de 35% concentrado em ferrovias, 25% em rodovias, 25% em hidrovias e os outros modais com 15%. A matriz brasileira de transportes é uma das mais concentradas no modal rodoviário, com 61%, contra 8% da Rússia, 50% da China, 53% da Austrália, 43% do Canadá e 32% dos Estados Unidos.

Gráfico: Matriz de Transportes: comparativo internacional

Fonte: Ministério dos Transportes, 2005. (Adaptação).

O transporte ferroviário é o segundo mais barato para médias e longas distâncias, atrás apenas do hidroviário. As ferrovias reduzem significativamente o custo do frete, o que em alguns setores pode ser decisivo, pois os produtos se tornam mais competitivos. No caso do minério de ferro, o custo do transporte chega a quase metade do preço do produto.

Concessões

A Rede Ferroviária Federal (RFFSA) foi a estatal que controlou o sistema ferroviário brasileiro até 1996, quando ocorreu a privatização de todo o sistema com sua inclusão no programa de desestatização. Nesse período, suas malhas foram transferidas à iniciativa privada, por meio de concessões com prazo de 30 anos, e a empresa foi liquidada.

O objetivo dessas concessões remete à desoneração da União, à busca pela atração de investimentos e ao aumento da eficiência operacional do setor. As concessionárias que vencem a concorrência no processo de licitação, têm como obrigação pagar pelo direito de explorar o transporte ferroviário, além de se comprometerem a realizar investimentos, principalmente na manutenção e na recuperação das vias.

Com investimentos de 9,5 bilhões de reais de 1997 a 2005, as concessionárias iniciaram uma mudança na fisionomia das ferrovias brasileiras. Elas pouco lembram a malha e a frota sucateada da rede privatizada há pouco mais de dez anos. Em 2005, as empresas aplicaram mais de 3 bilhões de reais buscando melhorias operacionais; novas locomotivas e vagões; desenvolvimento ou emprego de modernas tecnologias informatizadas para o controle do tráfego; e treinamento de funcionários.

Em 2006, o sistema de privatização completou dez anos. Pode-se perceber que houve grandes avanços que contribuíram para o aumento da qualidade e da produtividade do modal ferroviário. No entanto, as melhorias verificadas não aconteceram uniformemente entre as malhas privatizadas, nem da forma que se esperava a uma década atrás. A região Sudeste, com maior concentração econômica e ferroviária, é a que recebe a maior parte dos investimentos.

Apesar dos avanços obtidos a partir do programa de privatização, o desempenho das ferrovias brasileiras ainda deixa a desejar. Para avançar ainda mais, alguns gargalos físicos e operacionais ainda precisam ser superados nos próximos anos, como a pequena distância média percorrida, a baixa densidade das vias férreas, assim como algumas regras dos contratos de arrendamento que engessam a expansão ferroviária. A exemplo disso, pode-se citar o estabelecimento da obrigatoriedade de que os investimentos realizados pelas concessionárias retornem ao patrimônio da União ao final do contrato de concessão.

TRANSPORTE AQUÁTICO

Transportes marítimos

O modal marítimo é compreendido pelos transportes hidroviário, aquaviário ou aquático. Utiliza como vias de passagem os mares abertos, fechados, lagos e rios para o deslocamento de cargas e passageiros. É o mais utilizado para transportar grandes quantidades de mercadorias a longas distâncias. Por isso, é fundamental para as relações comerciais entre continentes. Os portos constituem as "portas" de comunicação entre os continentes e o restante do mundo, pois é através deles que se efetua a maior parte das relações estabelecidas no comércio internacional.

Esse meio de transporte apresenta algumas desvantagens devido à sua lentidão e à necessidade de integração (mudança das mercadorias para outros meios de transporte que as conduzam aos lugares de destino). A navegação dos rios, por exemplo, é muito dependente das condições físicas; tais como a existência de regiões mais ou menos planas, o débito do rio (quantidade de água que passa num determinado local do rio em dado momento) e a extensão dos rios.

O transporte de passageiros através do transporte marítimo teve um papel determinante nas viagens intercontinentais do passado. Esse modal detém, atualmente, uma reduzida importância, uma vez que foi substituído principalmente pelo transporte aéreo, mais cômodo e rápido.

Grandes rotas marítimas no mundo (final do século XX)

Fonte: BOUVET, Christian. *Geographie*. Paris: Hachette Éducation, 1998. p. 59. (Adaptação).

Transporte marítimo no Brasil

Um dos modais mais importantes para a economia, a indústria e a logística no Brasil é o transporte marítimo, ainda subutilizado no país. O Brasil é um país com vasto litoral, mais de 7 400 km, voltado para o mais importante oceano, que é Oceano Atlântico, e com grande parte de sua economia concentrada a poucos quilômetros desse litoral, portanto, pela lógica, era desejável que a nossa marinha mercante fosse muito mais atuante e desenvolvida.

É preciso ter em mente que possuir uma frota mercante de qualidade é uma questão não somente de desenvolvimento econômico e social, mas também de geoestratégia. Se não há como movimentar ativamente seu comércio por falta de navios, o Brasil se torna dependente de empresas estrangeiras. A frota naval é, sem dúvida, um apoio fundamental para a Marinha de Guerra em caso de necessidade.

Embora o Brasil reúna características físicas favoráveis, aliadas ao baixo custo do modal hidroviário, no início do século XXI esse meio de transporte foi responsável por apenas um pequeno percentual do total de carga transportada no país, fato que representa uma grande incoerência. O sistema marítimo brasileiro, que possui grande potencial para desenvolvimento, constitui um dos gargalos de nossa economia. São muitos problemas que dificultam o desenvolvimento da marinha mercante, entre os quais: embarcações velhas, em média com 44 anos de uso; ineficiência e deficiência das instalações portuárias; problemas tarifários; grande burocracia; desorganização administrativa. A navegação marítima é feita sob duas modalidades, que serão apresentadas a seguir.

Navegação de longo curso ou internacional

No Brasil, a navegação de longo curso está sendo feita por uma empresa de navegação denominada Loide Brasileiro, com 55 embarcações, e pela Frota Nacional de Petroleiros (Fronape), que possui 69 embarcações. A navegação de longo curso consegue atender a uma mínima parte da demanda de transportes marítimos nos portos brasileiros. O restante é executado por navios estrangeiros fretados, o que representa uma grande evasão de divisas dos cofres públicos, que poderiam, inclusive, ser utilizadas na modernização dos portos brasileiros.

O frete pago pelos exportadores brasileiros subiu 20% no século XXI. Ainda assim, as mercadorias encalham nos portos porque os armadores estrangeiros preferem aumentar o tráfego nas rotas da Ásia a mandar mais navios para o Brasil. Com apenas 2% do mercado, os armadores nacionais podem ajudar pouco. Faltam contêineres desde que as exportações começaram a crescer.

TABELA: Principais problemas da navegação de longo curso

Faltam navios	O país tem 120 navios. Aluga mais 180 estrangeiros para atender aos exportadores.
Faltam contêineres	As exportações cresceram e as importações não. Com isso, saem do país mais contêineres do que entram. O déficit de caixas é de 60%.
Engarrafamento no cais	Sem navios, nem contêineres, as mercadorias esperam até dois meses para serem embarcadas.
O que é preciso fazer	Construir ao menos 60 navios, que custarão 2,7 bilhões de dólares. Ampliar a única fábrica nacional de contêineres.

Fonte: Syndarma (Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima) e Fiesp.

Navegação de cabotagem

Cabotagem é a navegação realizada entre portos do país pelo litoral ou por vias fluviais. A cabotagem se contrapõe à navegação de longo curso, ou seja, àquela realizada entre portos de diferentes nações. No Brasil, a navegação de cabotagem somente pode ser realizada por embarcações construídas no país, o que deu origem aos atuais cartéis da cabotagem. As empresas que detêm a propriedade desses navios são protegidas da competição dos navios estrangeiros, maiores e mais eficientes, o que permite que elas cobrem fretes elevados.

Contudo, a prática de se incentivar esse tipo de navegação oferecendo vantagens operacionais é mundial. Inclusive, por questão de segurança nacional e garantia de abastecimento, a cabotagem é sempre realizada por empresas de bandeira nacional. Outra questão a se considerar é a garantia de construção de navios destinados à cabotagem, nos estaleiros nacionais. Dessa maneira, a construção naval rende empregos e faturamento às economias nacionais.

Principais portos brasileiros

A situação dos portos brasileiros é problemática, pois eles não têm acompanhado o ritmo de crescimento do comércio internacional. Os principais entraves ou gargalos enfrentados são os investimentos insuficientes, o volume de carga, a enorme burocracia, o valor elevado das taxas alfandegárias, os problemas de infraestrutura e os altos custos que os terminais possuem nas principais zonas portuárias do país.

A exemplo da problemática vivenciada nos portos brasileiros, pode-se citar o tempo médio de espera dos navios carregados para atracar no Brasil. Em razão do maior volume de cargas, esse tempo aumentou entre 2005 e 2006 (de 13 para 20 horas). No porto de Vitória (ES), é possível chegar a 55 horas de espera. A ineficiência e a burocracia fazem com que a exportação de um produto em contêiner pelo porto de Santos (SP) demore, em média, 18 dias.

Principais portos brasileiros

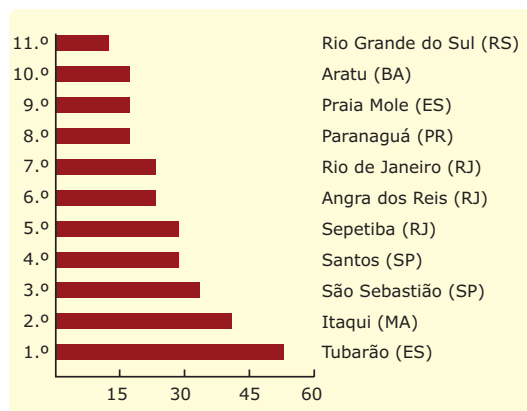
Fonte: Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes.

Entre os principais portos e suas especialidades, podemos destacar:

- Porto de Santana, junto a Macapá – minério de manganês.
- Porto de Areia Branca (RN) – sal marinho.
- Porto de Malhado, em Ilhéus (BA) – cacau.
- Porto de Sepetiba (RJ) – minério de ferro.
- Porto de Itajaí (SC) – pescado.
- Porto de São Sebastião (SP) – petróleo.
- Porto de São Francisco do Sul (SC) – madeira.
- Porto de Maceió (AL) – açúcar e petróleo.
- São Luís - Itaqui (MA) – ferro de Carajás (PA).
- Paranaguá (PR) – soja.

Em Hong Kong, esse prazo é de, aproximadamente, cinco dias. O que demonstra claramente a posição do Brasil frente a outras nações. Além disso, o Brasil perde também no setor turístico, pois navios transatlânticos acabam desistindo de temporadas no Brasil, em razão do custo elevado para se permanecer na costa. A carga tributária paga é uma das mais elevadas no mundo, e o país nem sequer tem uma infraestrutura que justifique tais encargos.

Entre os diversos portos marítimos e fluviais, dois podem ser considerados de primeira categoria: Santos e Rio de Janeiro.

GRÁFICO: Movimento dos portos brasileiros (em toneladas/ano)

Fonte: Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes

Brasil - navegação fluvial

Grandes regiões hidrográficas

O Brasil possui um dos maiores sistemas aquaviários do mundo, constituído de oito bacias hidrográficas, nas quais existe movimentação de quase meio milhão de toneladas de cargas. É claro que o investimento necessário para otimizar e modernizar a navegação fluvial é grande e a movimentação de cargas por ele não tem a mesma intensidade do transporte aéreo ou ferroviário. Entretanto, em um país de dimensões continentais como o Brasil, é de grande importância que sejam destinados ao setor recursos para que ele se torne mais moderno, ágil e capaz de oferecer aos produtores um baixo custo de transporte, a fim de proporcionar um impulsionamento da expansão agrícola e industrial.

Os rios de planalto não impedem definitivamente a navegação, porém, a navegabilidade deles depende da construção de canais laterais (eclusas), comportas e outros engenhos de construção que exigem programas de financiamento. O Brasil perdeu 3,5 bilhões de reais em 2006 por não usar adequadamente suas hidrovias.

TABELA: Principais problemas da navegação fluvial no Brasil

Quanto o Brasil transporta em navios	702 000 contêineres por ano
Portos em funcionamento	36
Rotas bem exploradas	2
Quanto pode transportar	1,4 milhão de contêineres por ano
Portos subutilizados	32
Rotas ociosas	24

Os problemas que inibem o bom funcionamento das hidrovias remetem à falta de navios; hoje há embarcações tão modernas que somente uma seria capaz de transportar carga idêntica às doze que estão em operação no Brasil. Os portos são rasos, a maioria tem baixo calado, fato que impede os navios de serem abastecidos com carga máxima. Há também o problema da falta de conexão entre as ferrovias e as rodovias.

Navegação fluvial nas bacias brasileiras

Bacia Amazônica

Constituída pelo Rio Amazonas e seus afluentes, possui percurso de 22 446 km e pode ser navegável em toda a sua extensão, com exceção dos cursos superiores dos afluentes.

Os principais portos são os de Belém e de Manaus, este situado no Rio Negro, 20 km à montante da confluência com o Amazonas, possuindo cais flutuantes como Porto Velho, Óbidos, etc.

Bacia do Rio do Prata

Compreende a navegação feita no Rio Paraguai (no trecho brasileiro), no Rio Paraná e em alguns afluentes. A navegação é controlada pelo Serviço de Navegação da Bacia do Prata (oficial). A esse órgão pertence a estrada de ferro Mate-Laranjeira, que liga Guaíra a Porto Mendes, com 68 km de extensão (praticamente em abandono). Seus principais portos estão localizados em Corumbá e Ladário.

A Hidrovia Tietê-Paraná, na bacia do Paraná, possui sistemas de eclusas devido à acidentalidade do relevo. É também chamada de "Hidrovia do Mercosul" e vem oferecendo importantes contribuições ao setor de transportes, tais como,

- aumento da capacidade de transporte da área considerada a principal produtora de cargas do Brasil;
- desafogamento do tráfego das rodovias de uma região por onde circula um grande volume de cargas do país;
- diminuição do consumo de óleo diesel e do desgaste das rodovias, agravado na época das colheitas;
- escoamento de grãos e de outras cargas pela modalidade de transporte de mais baixo custo;

Bacia do Rio São Francisco

O trecho navegável do Rio São Francisco vai de Pirapora (MG) a Juazeiro (BA); a hidrovia conta com 1 371 km de extensão e transporta 170 000 toneladas de carga por ano, principalmente de soja, milho, manganês e gipsita.

Após a conclusão, a hidrovia deve operar com embarcações de maior capacidade de carga e chegará a transportar 8 000 000 toneladas de carga anuais.

Bacia do Tocantins-Araguaia

A Hidrovia Tocantins-Araguaia está em fase de implantação, terá 2 250 km e uma das maiores dificuldades para a implantação dessa hidrovia é a quantidade de bancos de areia no Rio Araguaia. Quando o rio está cheio, de dezembro a março, as embarcações navegam sem risco, no entanto, entre abril e novembro, os bancos de areia impedem a passagem de barcos de médio e grande porte.

O interesse em torno da hidrovia é grande, já que ela permitiria o transporte da produção de soja do sudoeste goiano e a integração de ampla região do Brasil. Parte das obras de melhoria da navegação na região está paralisada devido à falta de um relatório de impacto ambiental, pois a hidrovia passa por diversas áreas indígenas e unidades de conservação.

TABELA: Os portos brasileiros são mais ineficientes, caros e obsoletos

País	**Tempo para liberar a mercadoria**	
Etiópia	30 dias	
Brasil	10 dias	
China	7 dias	
EUA	5 dias	
Chile	3 dias	
Suécia	2 dias	
País	**Valor da taxa portuária, por contêiner de mercadoria**	
Brasil	US$ 328	
EUA	US$ 259	
Espanha	US$ 200	
Cingapura	US$ 117	
China	US$ 110	
Malásia	US$ 75	
Portos	**Porto de Santos (São Paulo, o maior do Brasil)**	**Porto de Roterdã (Holanda, o maior da Europa)**
Movimento	76 milhões de ton./ano	378 milhões de ton./ano
Estivadores	4 605	5 441
Produtividade	16 500 ton./ estivador	69 500 ton./ estivador
Portos	**Número de contêineres transportados por ano**	
Santos (Brasil)	2,3 milhões	
Busan (Coreia do Sul)	11,8 milhões	
Shenzhen (China)	16,2 milhões	
Xangai (China)	18 milhões	
Cingapura (Cingapura)	23,2 milhões	

Fonte: *Containerisation Internacional Yearbook.*

Corredor de exportação

Foi estabelecido, por intermédio do Ministério dos Transportes, o programa de corredores de exportação que, melhorando a infraestrutura viária, desde áreas de produção até certos portos selecionados, visa à redução dos custos dos transportes de bens destinados à exportação.

Corredor de exportação de Paranaguá

Podem ser relacionados como principais produtos de exportação nesse corredor: café, algodão, soja, milho e, potencialmente, sorgo, carne e madeira.

Corredor de exportação de Santos

Atende à principal região econômica do país e está diretamente relacionado ao porto de Santos, compreendendo todo o estado de São Paulo, além de Goiás, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. Entre as *commodities* voltadas para exportação que passam por esse porto, destacam-se: café, açúcar, milho, algodão e carne. Também muito variada é a pauta de exportação de produtos manufaturados, atendendo à grande concentração de indústria da região Sudeste, principalmente Minas Gerais e São Paulo.

TRANSPORTE AÉREO

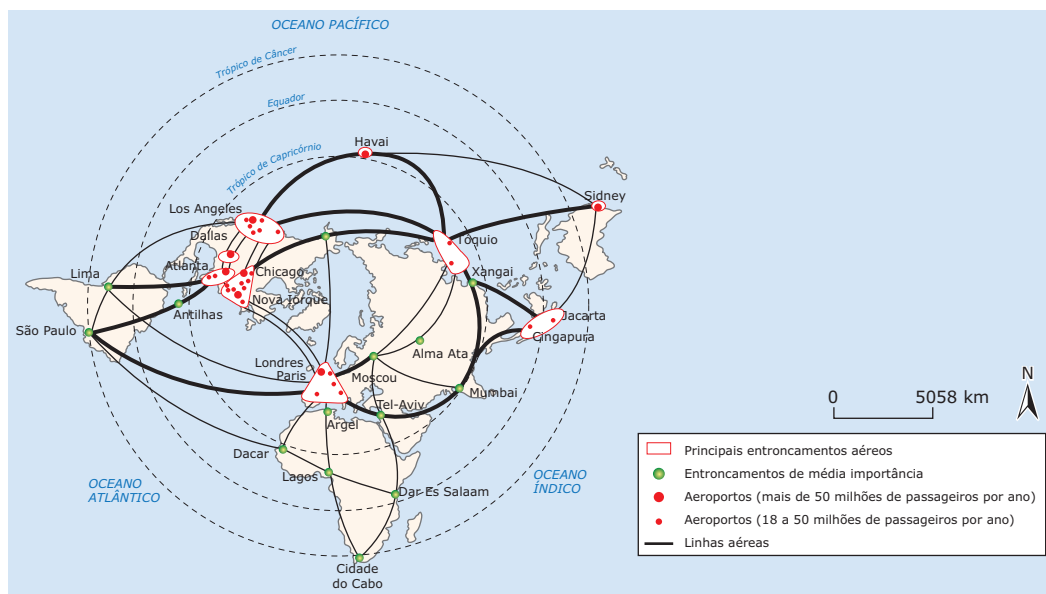
É o meio de transporte mais rápido, confortável e seguro, além de oferecer grande liberdade de movimento, pois não está limitado por barreiras físicas, já que se movimenta em grande altitude. Dessa forma, a aviação possui um papel de destaque no transporte de passageiros, especialmente para longas distâncias e, em menor escala, também detém grande importância no deslocamento de mercadorias perecíveis, que não ocupem muito espaço ou que tenham alto valor agregado, capazes de pagar um valor de frete maior.

O aumento progressivo da possibilidade de carga desse meio de transporte tem permitido que ele movimente mercadorias cada vez mais pesadas e volumosas (máquinas e aparelhos elétricos, automóveis, gado bovino, etc.). Apesar das inegáveis vantagens oferecidas pelo transporte aéreo, é necessário considerar os seus pontos negativos. São eles: elevado custo, fraca capacidade de carga (comparado aos transportes marítimos e ferroviários), grande consumo de combustível, morosidade no embarque e no desembarque nos aeroportos.

O Brasil, com 1,3 milhão de toneladas de carga por ano, ainda está "engatinhando" no transporte aéreo de mercadorias.

Os problemas da crescente expansão do tráfego aéreo

A intensidade do tráfego aéreo promove, cada vez mais, a discussão do problema referente à segurança. Nos principais aeroportos, diariamente, pousam e levantam voo centenas de aviões. Obviamente, essa situação origina o congestionamento dos aeroportos e a saturação do espaço aéreo, sobretudo nos períodos de férias. Aliás, é muito frequente os aviões terem de sobrevoar os aeroportos enquanto esperam a sua vez para aterrisar. O perigo de colisão dos aviões no ar ou em terra é real, ainda que a possibilidade de ocorrência seja muito reduzida, devido à intervenção dos controladores aéreos. Estes, com a ajuda de técnicas e meios avançados, evitam muitos acidentes.

Principais linhas aéreas e aeroportos do mundo (final do século XX)

Fonte: Bouvet, Christian, *Geographie*. Paris: Hachette Éducation, 1998. p. 58. (Adaptação).

TRANSPORTE POR DUTOS: OLEODUTOS E GASODUTOS

O petróleo e o gás natural podem ser transportados por tubos cilíndricos, geralmente construídos em aço, chamados de oleodutos (no caso do petróleo) e gasodutos (no caso do gás natural). Esses tubos, que podem estar total ou parcialmente enterrados no solo, constituem o melhor tipo de transporte utilizado para esses recursos energéticos. Trata-se de um meio de transporte muito econômico, rápido e seguro, se analisados os riscos de poluição e de explosão.

Oleodutos

Nos países exportadores de petróleo, os oleodutos estabelecem a ligação entre as jazidas e os portos de embarque. Em seguida, o transporte é efetuado por petroleiros até os portos dos países consumidores, a partir dos quais é conduzido por uma extensa rede de oleodutos até as áreas de consumo.

Gasodutos

Representam uma ótima solução para o transporte do gás natural. Gasoduto é um duto muito semelhante ao oleoduto, utilizado para deslocar o gás natural, sob pressão, e bombeado por meio de compressores.

Gasodutos

Fonte: CTGAS

TRANSPORTE DA INFORMAÇÃO

Com a revolução tecnocientífica e a globalização econômica e industrial, as telecomunicações têm influenciado cada vez mais a gestão e a localização de uma empresa, superando em importância a localização dos recursos naturais ou a presença de mão de obra. Diferentemente do que ocorria no passado, na atualidade, uma empresa não vai decidir sua instalação em um certo local por causa da existência ou não de carvão mineral, minério de ferro ou outra matéria-prima.

Essa decisão estratégica será pautada, principalmente, pela presença de uma densa, moderna e eficiente rede de comunicação e de tranportes, além da oferta energética, sem a qual as comunicações não operam.

O transporte da informação abrange a implementação de soluções para a convergência dos vários serviços de telecomunicações em um único sistema. As tecnologias de informação estão revolucionando a nossa forma de viver, de conviver e de nos relacionarmos.

Assim como em inúmeras outras nações, ainda persistem grandes desigualdades regionais quanto ao acesso aos meios de comunicação no Brasil. O Distrito Federal é a região mais bem servida em telecomunicações do país, em que o número de telefones para cada mil habitantes alcança 395, e o número de celulares por mil habitantes chega a 537, seguida por São Paulo e Rio de Janeiro. Enquanto isso, os estados do Nordeste ocupam as últimas posições, sendo que o Maranhão possui apenas 87 telefones fixos e 115 celulares para cada mil habitantes.

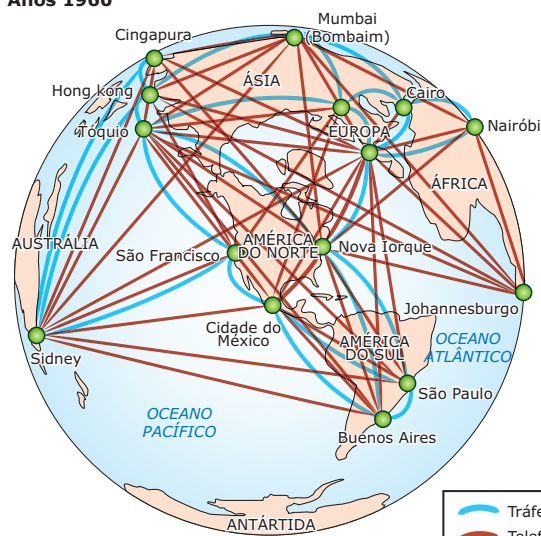
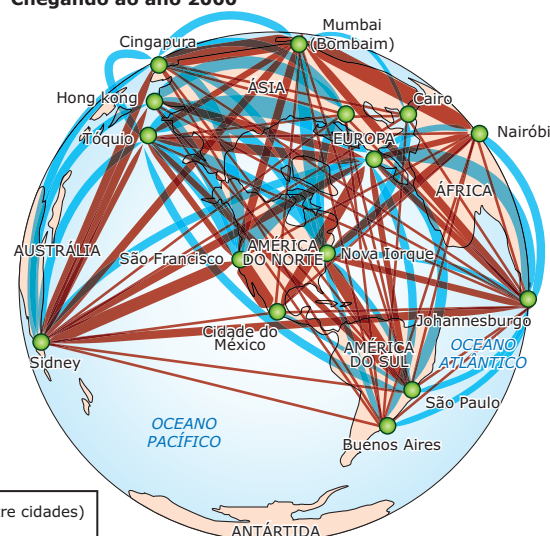
Em termos mundiais, o Brasil, como um país emergente e semiperiférico, ocupa uma posição intermediária, bem acima dos países periféricos da África e da América Latina e ainda bem abaixo dos países centrais, conforme se pode perceber pela tabela a seguir.

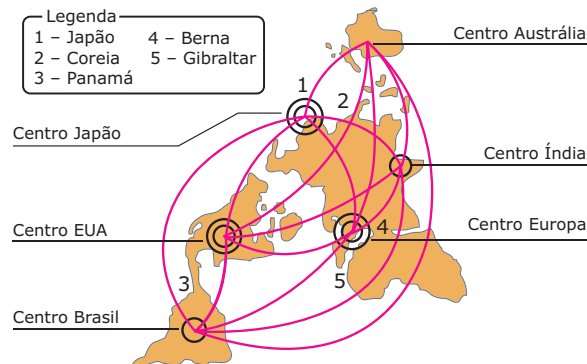
TABELA: Número de telefones fixos, celulares, computadores e usuários da Internet em países selecionados

País	Número de telefones fixos por mil habitantes	Número de telefones celulares por mil habitantes	Número de computadores pessoais por mil habitantes	Número de usuários da Internet por mil habitantes
Etiópia	7	3	2,2	3
Bolívia	73	200	22,8	59
China	248	260	27,6	122
Brasil	235	387	74,8	211
Argentina	227	352	82	208
Dinamarca	671	956	576,8	703
Estados Unidos	641	620	658,9	635

Fonte: IBGE. Pnad, 2007.

Nunca experimentamos uma comunicação tão rápida e efetiva como essa que é proporcionada pelos meios tecnológicos atuais. Aos poucos, as restrições de participação em uma sociedade globalizada e integrada têm sido abolidas: o tempo, a distribuição geográfica, a distância, e, nesse sentido, as tecnologias de informação proporcionam, hoje, a mais vasta possibilidade de participação global e acessibilidade pessoal ou empresarial.

Redes mundiais

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (FGV-SP) Observe a figura para assinalar a alternativa **CORRETA**.

Na figura anterior estão representados

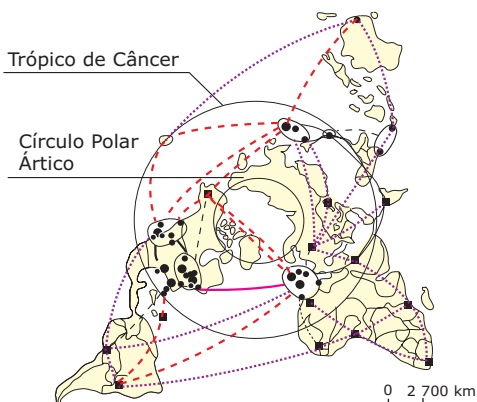
A) os centros econômicos do capitalismo mundial e os fluxos das maiores rotas aéreas.

B) os pontos da rede geográfica global, inseridos em territórios nacionais, e os fluxos econômicos e informacionais que interligam a rede.

C) os centros econômicos do capitalismo mundial e os fluxos internacionais conhecidos como "migração de cérebros".

D) os pontos da rede geográfica global, inseridos em territórios nacionais, e os fluxos das maiores rotas aéreas.

E) os maiores centros operadores de Bolsa de Valores no mundo e os fluxos econômicos e informacionais que interligam a rede.

02. (UNIFESP-SP) A respeito deste mapa sobre tráfego aéreo, são apresentadas as quatro afirmações seguintes:

I. A elevada circulação de passageiros entre Paris e Nova Iorque resulta no principal eixo aéreo do mundo.

II. A maior circulação de passageiros do mundo ocorre entre países da Europa, apesar da proximidade geográfica.

III. Os fluxos aéreos diminuíram na América do Norte após o 11 de setembro, aumentando na Europa.

IV. As cidades de países como África do Sul, Brasil e Índia formam um circuito aéreo secundário.

Está **CORRETO** o que se afirma apenas em

A) I e II.

B) I e III.

C) I e IV.

D) II e III.

E) II e IV.

03. (PUC RS) Sobrepondo-se um planisfério que apresente a divisão política sobre um outro planisfério que mostre as vias de transportes e as atividades econômicas, tem-se como resultado

A) o predomínio das ferrovias nos países pobres, graças à exportação de minérios.

B) um maior fluxo nas hidrovias do que nas ferrovias, no Japão, pois houve a construção de canais artificiais ligando importantes rios.

C) o predomínio da malha ferroviária em países ricos em relação aos países pobres.

D) o equilíbrio na distribuição das aerovias, tanto no Hemisfério Norte quanto no Hemisfério Sul.

E) o predomínio das rodovias expressas nos países pobres, devido à cobrança de pedágios.

04. (UFG) A circulação tem grande significado geográfico. No tocante ao transporte, ela compreende homens e riquezas; já no campo das comunicações, inclui o som, a palavra, a imagem, as ideias e, por conseguinte, a experiência de espaço e de tempo. Com base nos conhecimentos sobre a abordagem geográfica da circulação, é **INCORRETO** afirmar que

A) a Revolução Industrial impulsionou a revolução dos transportes, possibilitando a construção de ferrovias e o uso da máquina a vapor na navegação.

B) o aprimoramento dos transportes representou a estagnação da produção em alguns setores da economia, tais como a agropecuária e o comércio, que deixaram de atrair os investimentos estrangeiros.

C) a popularização do automóvel, o surgimento do avião, a transmissão de energia elétrica em alta tensão, o desenvolvimento da comunicação e dos transportes são marcas da sociedade industrial.

D) a produção de computadores, *softwares* e satélites, a utilização do fax e dos cabos de fibra óptica permitiram que as informações econômicas, financeiras e o fluxo de capitais se tornassem mais globalizados.

05. (UFMG) Os cabos de fibra óptica representam, na atualidade, o estágio mais avançado do desenvolvimento tecnológico no que diz respeito às telecomunicações, na medida em que tornam as transmissões mais rápidas, confiáveis e menos onerosas. Analise este mapa:

Brasil: Redes de cabos de fibras ópticas – 1997.

A partir da análise e interpretação desse mapa, é **INCORRETO** afirmar que a rede de cabos de fibras ópticas

A) integra, ao restante do território, as regiões brasileiras menos favorecidas economicamente.

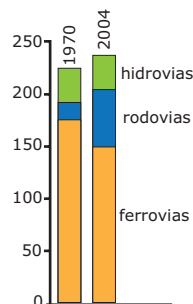
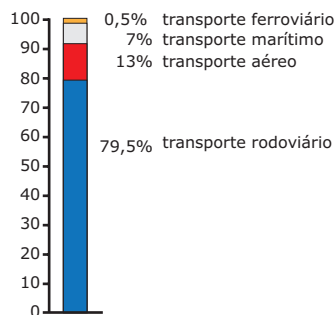
B) confirma uma realidade histórico-geográfica brasileira ao voltar-se para o mundo atlântico, em detrimento do mundo asiático.

C) possui como principais focos os centros urbanos que controlam, gerenciam e articulam o território brasileiro.

D) interliga o território nacional à rede mundial de cabos de fibras ópticas, facilitando a interação com os países do Mercosul.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (UERJ–2010)

União Europeia
Extensão da rede de transportes
(milhares de quilômetros)

Mundo
Emissões de gases estufa
(porcentagem)

Atlas do meio ambiente. Le Monde Diplomatique Brasil, 2008. (Adaptação).

A comparação entre os gráficos permite associar as mudanças na rede de transporte aos seus impactos ambientais. A principal consequência sobre o meio ambiente, resultante dos investimentos na matriz de transportes da União Europeia entre 1970 e 2004 é

A) o agravamento do aquecimento global.

B) a acentuação do fenômeno da ilha de calor.

C) a aceleração do processo de desmatamento.

D) o aumento da destruição do ozônio estratosférico.

02. (FGV-SP–2010) As ferrovias já tiveram grande importância no Brasil, na primeira metade do século XX. Atualmente, as ferrovias

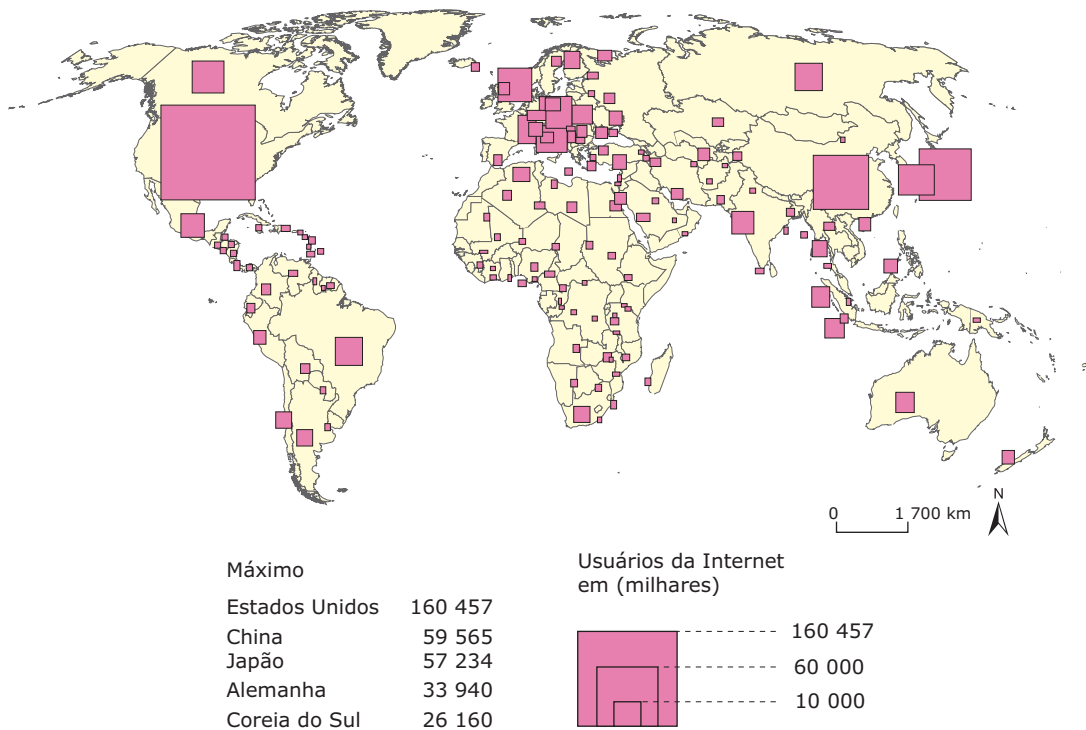
A) foram eletrificadas, em virtude dos investimentos realizados após a privatização.

B) começam a concorrer com as rodovias, em termos de preço de frete.

C) foram descentralizadas, o que significou a perda da primazia paulista.

D) têm gradativamente aumentado sua participação na matriz de transportes.

E) são o principal tipo de transporte dos corredores de exportação.

03. (UNESP-SP–2010) Espaço, território e rede geográfica são palavras-chaves na Geografia. A rede geográfica tem o poder de ultrapassar as fronteiras nacionais através da Internet. Analise o mapa com os usuários da Internet no mundo.

Secretaria de Educação. *Geografia*. Ensino Médio. São Paulo, 2008.

A partir dessa análise, pode-se afirmar que

A) os EUA, o Reino Unido e a Índia lideram os índices de usuários da Internet.

B) o Brasil e o Canadá apresentam número semelhante de internautas.

C) a África Subsaariana tem o número total de internautas superior ao da América Latina.

D) a China, a Coreia do Sul e o Japão têm o mesmo número de internautas.

E) o número de usuários da Internet da Austrália supera o do Mercosul.

04. (Unimontes-MG–2009) O sistema de transporte eficiente é ponto importante para gerar crescimento da economia nacional, pois a maior parte da receita de um país vem da sua relação econômica internacional. Para escoar a produção de uma determinada área, é imprescindível o corredor de exportação.

Assinale a alternativa que apresenta uma opção para aperfeiçoar o sistema de transporte brasileiro com custo-benefício favorável.

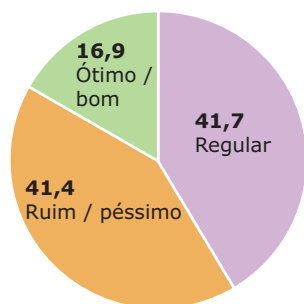
A) Implantar ferrovias modernas que permitirão a circulação de trens de alta velocidade.

B) Adotar um sistema de transporte intermodal, devido à complexidade natural do Brasil.

C) Criar canais artificiais nas áreas que apresentam obstáculos naturais para deslocamento de navios.

D) Investir no transporte marítimo, pois é no litoral do Brasil que se concentram as áreas mais ricas.

05. (UFRB–2008) *O aquecimento da economia já provoca gargalos no setor de transporte e logística do país. Há aumentos superiores a 20% nos custos de fretes rodoviários, filas de meses nas montadoras para a compra de caminhões novos e perda de negócios por falhas na entrega de mercadorias no prazo.*

CANZIAN, 2007, p. B3.

Considerando-se o texto, a análise do gráfico e os conhecimentos sobre a precária infraestrutura dos transportes, da logística e das redes informacionais no Brasil, pode-se concluir:

01. O crescimento da economia traz à tona problemas graves do país, como deficiência da rede de transportes e logística, demonstrando a sua precária infraestrutura, o que resulta em perda de competitividade.

02. A maioria das indústrias brasileiras, em particular as que produzem bens de consumo, utiliza as rodovias como meios de transporte principais.

04. A malha rodoviária brasileira se encontra em estado deficiente de conservação, devido ao baixo padrão tecnológico de sua construção associado ao desgaste ocasionado pelos caminhões com excesso de cargas.

08. O declínio das ferrovias, no Brasil, se deu a partir do fim do ciclo da cana-de-açúcar e, atualmente, as ferrovias mais importantes estão ligadas às zonas de destaque da agricultura.

16. As redes informacionais – satélites, sistemas de transmissão, antenas, entre outras – e as de meios de transporte de cargas e de pessoas – rodoviário, aeroviário, hidroviário, etc. – são sustentáculos nas relações sociais e econômicas do país.

32. A falta de investimentos, de manutenção e de expansão da infraestrutura brasileira revela um sistema sucateado em relação às rodovias, ferrovias e aerovias.

64. Os grandes espaços bem povoados do Norte e do Centro-Oeste foram integrados, nas últimas décadas, pelas hidrovias e ferrovias, mas esse modelo está se tornando insustentável pelo alto custo dos combustíveis.

Soma ( )

06. (UERJ)

Ferrovias têm mais investimentos que rodovias

O setor ferroviário ultrapassou o rodoviário na corrida por investimentos. Um levantamento concluído nesta semana pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) mostra que as concessionárias privadas de estradas de ferro já garantiram R$ 2,5 bilhões de recursos para 2003 e 2004. Do outro lado, dados do Ministério dos Transportes mostram que as rodovias federais devem receber este ano R$ 1,2 bilhão. No ano que vem, não devem receber muito mais que isso.

O ESTADO DE SÃO PAULO. 12 out. 2003.

Apesar das perspectivas promissoras apontadas na reportagem, o setor ferroviário brasileiro, privatizado nos anos 1990, tem apresentado modestos indicadores de crescimento do transporte de cargas. Entre os fatores que têm contribuído para esse baixo desempenho pode-se citar:

A) Diferenças de bitolas entre as linhas férreas e traçados desiguais nas diferentes regiões do país.

B) Reduzida demanda para o transporte de cargas no setor e fracasso do modelo de gestão privada.

C) Inexistência de fábricas de material ferroviário e preferência das transportadoras pela navegação de cabotagem.

D) Custos mais baixos do transporte rodoviário para grandes distâncias e reduzida conexão ferroviária entre interior e litoral.

07. (UFU-MG) Etapa avançada da integração entre os transportes e a economia no Brasil, os chamados "corredores de exportação" são

A) regiões agrícolas que se formam no entorno das grandes cidades, dotadas de terminais intermodais de transporte.

B) áreas dotadas de terminais intermodais e estações aduaneiras que utilizam a infraestrutura ferroviária para escoar a produção agrícola com destino às principais cidades brasileiras.

C) áreas dotadas de infraestrutura que envolve o transporte, a armazenagem e a comercialização de produtos, desde as áreas produtoras até os portos de exportação.

D) cidades portuárias que recebem produtos de diversas regiões do país, exportando-os por meio da navegação de cabotagem para diversos mercados consumidores do mundo.

08. (UFU-MG) *A Revolução Industrial deflagrou uma paralela revolução nos transportes, caracterizada pelo surgimento de novas modalidades baseadas na máquina a vapor e no uso do carvão. No século XX, o motor de combustão e o uso dos derivados de petróleo estabeleceram a aceleração e o incremento das relações comerciais internacionais. A revolução nos transportes implicou extensa e profunda intervenção técnica sobre o meio natural e, atualmente, a paisagem encontra-se profundamente marcada pelas infraestruturas associadas à circulação material.*

MAGNOLI, D.; ARAÚJO, R. *Geografia*: paisagem e território – geografia geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2001, p. 122. (Adaptação).

Em uma época de crescente globalização econômica, a situação das economias nacionais em relação aos mares é de importância crucial. Nesse sentido, em relação à navegação oceânica é **INCORRETO** afimar que

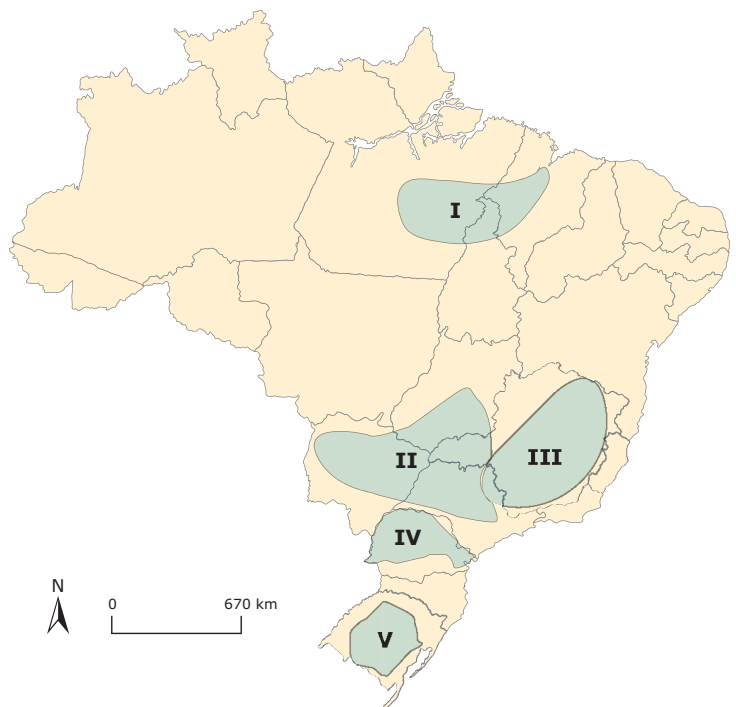
A) a localização dos maiores portos oceânicos reflete a distribuição dos principais fluxos do comércio mundial e a situação geográfica dos polos econômicos globais. O maior porto do mundo é o de Roterdã (Holanda), localizado junto à foz do Rio Reno, que concentra grande parte do comércio das áreas mais industrializadas da União Europeia.

B) a construção do Canal de Suez, inaugurado em 1869, possibilitou a ligação entre os Mares Mediterrâneo e Vermelho, reduzindo as distâncias e os custos dos trajetos entre a Europa e o Oceano Índico, tornando-se a principal rota de petroleiros que liga a área produtora do Golfo Pérsico aos mercados consumidores europeus.

C) a construção do Canal do Panamá, finalizada em 1914, interligou Os oceanos Atlântico e Pacífico por meio do istmo centro-americano. No início, o canal funcionou como rota entre as costas leste e oeste dos EUA, tornando-se mais tarde a principal via de circulação entre os EUA, a Europa e os países da Bacia do Pacífico.

D) o continente africano, em virtude do traçado de suas fronteiras políticas, apresenta vantagens e, apesar de concentrar a maioria dos países sem saídas marítimas, esses países estão conectados a portos estrangeiros estratégicos por ferrovias e rodovias modernas que contribuem para reduzir substancialmente os custos totais de transportes.

09. (UNIFESP-SP–2009) Observe o mapa:

Brasil: Corredores de exportação

THÉRY; MELLO, 2005. (Adaptação).

O mapa indica corredores de exportação do Brasil. Assinale a alternativa que contém os dois corredores mais importantes no escoamento da produção mineral brasileira.

A) III e II

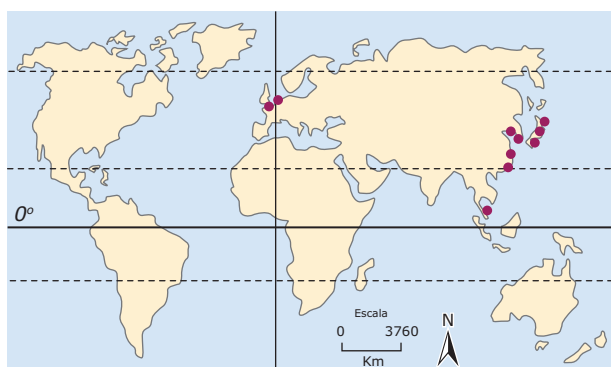
B) V e I

C) II e IV

D) IV e V

E) I e III

10. (UEL-PR) Observe o mapa:

Localização dos 10 maiores portos do mundo (1995) em milhões de toneladas

• Porto

Assinale a alternativa que retrata de maneira **CORRETA** o conteúdo do mapa.

A) O grande movimento dos portos europeus e asiáticos deve-se muito mais à necessidade de matérias-primas nestes locais do que ao dinamismo das economias nacionais.

B) A localização dos principais portos evidencia a perda de importância do comércio mundial de petróleo e alimentos no final daquele século.

C) Os principais portos asiáticos têm nos produtos da pesca e da agricultura a base da movimentação de cargas.

D) A ausência de portos norte-americanos entre os 10 maiores retrata as dificuldades comerciais enfrentadas pelo país.

E) No final daquele século, o Oceano Pacífico está se configurando como uma das mais importantes rotas comerciais do mundo.

SEÇÃO ENEM

01. (Enem–2006)

Os benefícios do pedágio dentro da cidade

A prefeitura de uma grande cidade brasileira pretende implantar um pedágio nas suas avenidas principais, para reduzir o tráfego e aumentar a arrecadação municipal. Um estudo do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) mostra o impacto de medidas como essa adotadas em outros países.

CINGAPURA

Adotado em 1975, na área central de Cingapura, o pedágio fez o uso do ônibus crescer 15% e a velocidade média no trânsito subir 10 km por hora.

INGLATERRA

Desde 2003, cobra-se o equivalente a 35 reais por dia dos motoristas que utilizam as ruas do centro de Londres. A medida reduziu em 30% o número de veículos que trafegam na região.

NORUEGA

Em 1990, a capital, Oslo, instalou pedágio apenas para aumentar sua receita tributária.
Hoje, arrecada 70 milhões de dólares por ano com a taxa.

COREIA DO SUL

Desde 1996, a capital, Seul, cobra o equivalente a 4,80 reais por carro que passe por duas de suas avenidas, com menos de dois passageiros. A quantidade de veículos, nessas avenidas, caiu 34% e a velocidade subiu 10 quilômetros por hora.

VEJA, 26 jun. 2006. (Adaptação).

Com base nessas informações, assinale a alternativa **CORRETA** a respeito do pedágio nas cidades mencionadas.

A) A preocupação comum entre os países que adotaram o pedágio urbano foi o aumento de arrecadação pública.

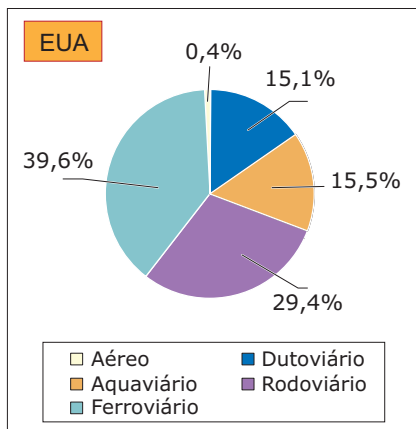
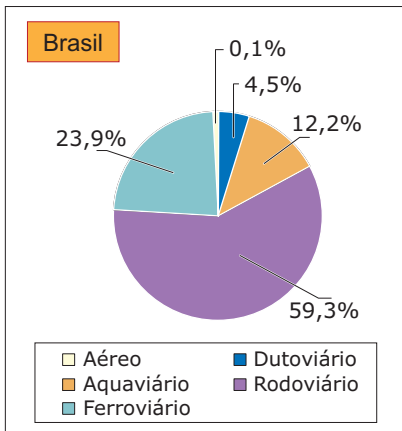
B) A Europa foi pioneira na adoção de pedágio urbano como solução para os problemas de tráfego em avenidas.

C) Caso a prefeitura da cidade brasileira mencionada adote a cobrança do pedágio em vias urbanas, isso dará sequência às experiências implantadas sucessivamente em Cingapura, Noruega, Coreia do Sul e Inglaterra.

D) Nas experiências citadas, houve redução do volume de tráfego coletivo e individual na proporção inversa do aumento da velocidade no trânsito.

E) O número de cidades europeias que já adotaram o pedágio urbano corresponde ao dobro do número de cidades asiáticas que o fizeram.

02. Observe as informações abaixo:

Matrizes de transportes: comparativo Brasil x EUA

Comparativo de fretes por modal custo (R$) em tonelada por 1 000 Km

Obs: Os fretes acima dependem de cada origem / fluxo / modal concessionária.

Disponível em: <http://www.rededosaber.sp.gov.br/contents/>. Acesso em: 03 jul. 2009.

Examinando as informações apresentadas, pode-se inferir que

A) a matriz de transporte no Brasil estabelece uma estrutura com competitividade inferior à existente nos EUA.

B) o Brasil, por possuir uma extensão territorial maior que a dos EUA, criou uma rede de transporte favorável comercialmente.

C) de acordo com os fretes por modal, o custo do transporte hidroviário representa 40% do que é ofertado pelo modal ferroviário.

D) os EUA possuem uma matriz de transporte com uma concentração nos modais rodoviário e ferroviário, diferentemente da realidade brasileira.

E) apesar do custo de frete mais elevado do modal rodoviário, este apresenta uma maior capacidade de carga que os demais modais, o que minimiza os valores reais do frete.

GABARITO

Fixação

01. B
02. C
03. C
04. B
05. A

Propostos

01. A
02. D
03. B
04. B
05. Soma = 55
06. A
07. C
08. D
09. E
10. E

Seção Enem

01. C
02. A

GEOGRAFIA

MÓDULO 04 FRENTE C

Guerra Fria

As guerras de hoje são bem mais complexas do que as de antigamente e estão adquirindo características diferentes nos últimos anos. Elas podem ser internas ou externas, mas, na maioria das vezes, envolvem organizações armadas sem poder político legítimo.

Antigamente, bastava um país invadir o outro e a guerra se instalava. Era tudo facilmente compreensível e justificável. Na atualidade, os conflitos estão mais centrados em aspectos econômicos do que em políticos, ocorrendo disputas pelo controle de um estado nacional ou por territórios fronteiriços. O conflito torna-se tão lucrativo a ponto de tornar a agenda econômica das organizações armadas envolvidas mais importante que a agenda política. As causas são múltiplas, há muitos interesses em jogo, é difícil distinguir os combatentes dos não combatentes, pois os inimigos são quase "invisíveis" e, muitas vezes, moram ao lado.

As diversas tensões que ocorrem atualmente no mundo fazem cada vez mais vítimas, e o número de refugiados vem aumentando bastante nas últimas décadas. Há áreas do globo nas quais os problemas são maiores e se avolumam, como o Oriente Médio, a Ásia Meridional, os Bálcãs e a África. É preciso ter em mente, também, que nem todos perdem com esses conflitos, uma vez que a indústria armamentista lucra bilhões de dólares com o comércio de armas. Entre os maiores beneficiados estão EUA, Rússia, França, Alemanha, Inglaterra, China e Itália.

CONCEITOS FUNDAMENTAIS

A importância do conhecimento dos conceitos a seguir torna-se clara ao reconhecermos, no seio dos principais conflitos, as disputas pelo poder e pelo controle dos espaços.

Espaço

Na Geografia, o espaço é definido como um local onde ocorrem as relações econômicas, políticas e sociais, sendo formado por elementos naturais ou artificiais construídos pelo homem, ou seja, consiste em uma inter-relação entre sociedade e natureza, delimitada numa porção da superfície terrestre. O espaço natural corresponde àquele não modificado pelo homem. Já o espaço geográfico corresponde ao espaço modificado pela ação antrópica.

Para Milton Santos, "espaço geográfico é a natureza socializada, pois muitos fenômenos apresentados como se fossem naturais, são, de fato, sociais". Portanto, o espaço social, que está contido no espaço geográfico, é a materialização da existência humana.

Paisagem

É a representação visível de vários aspectos do espaço geográfico. A paisagem é definida como tudo que é possível ver em um lance de vista. Quando você abre a janela e observa a rua, ou o que houver ao redor de sua casa, você está diante de uma paisagem.

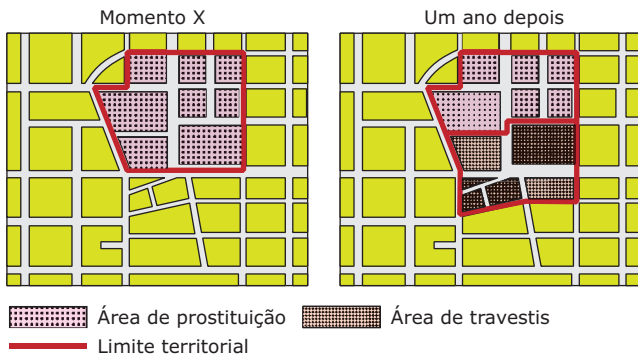
Lugar

É o nosso espaço de vivência. Ele é constituído de nossos locais familiares, que fazem parte de nossa vida. É base da reprodução da vida (vivência afetiva) e pode ser analisado pela tríade habitante-identidade-lugar. São exemplos de "não lugar" os lugares de passagem, como aeroportos, estradas, supermercados, local de trabalho, etc., não existindo uma relação ou mesmo uma identidade com o indivíduo.

Território

A compreensão do conceito de território é fundamental, pois ele está ligado a poder, dominação e conquista. Um território pode ser definido como áreas onde há relações de poder, de posse ou de domínio, onde vigoram determinadas regras ou leis. É um espaço dominado e apropriado por uma sociedade, organização ou um grupo.

Do ponto de vista legal, está subordinado aos princípios de soberania de determinado Estado ou mesmo de propriedade de alguma pessoa física ou jurídica.

O caráter político-administrativo do território é destacado no espaço físico de um país, marcado pelo poder do Estado e pelo trabalho humano. Porém, dentro do território do Estado-Nação, pode-se perceber a existência de diversos espaços cujo controle governamental é relativo. Diversos grupos distintos, como as prostitutas, os travestis, as gangues, os mendigos, os narcotraficantes, entre outros, disputam o domínio territorial de certos espaços, permitindo que, além de uma análise política, sejam trabalhados elementos culturais dos múltiplos territórios, que podem apresentar uma existência temporária ou permanente no tempo e no espaço.

SOUZA, Marcelo José Lopes. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. de; CORRÊA, R. L.; GOMES, P. C. da C. (Org.). *Geografia*: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001

AS ZONAS DE TENSÃO

A geopolítica dos conflitos indica variadas áreas de tensão dispersas pelo mundo e possui como principais motivadores as rivalidades étnicas, religiosas, nacionalistas e ainda as questões fronteiriças.

Zonas ou focos de tensão podem ser definidas como aquelas em que ocorrem conflitos gerados na luta pelo poder ou disputas territoriais, que podem se manifestar por ação de interesses diversos e antagônicos entre grupos humanos ou entre dois ou mais países. Esses conflitos podem ter dimensão local, regional ou mesmo mundial.

O mundo mudou

Até o final da década de 1980, vivíamos em um mundo bipolar, caracterizado pela chamada Guerra Fria, em que os antagonismos dos polos capitalista e socialista tentavam se impor sobre outras nações. Muitos foram os conflitos gerados até essa época em todos os continentes. Houve muita fome, miséria e morte.

Quando o bloco socialista "implodiu", pensou-se que as lutas e guerras acabariam ou que, pelo menos, diminuiriam até níveis pouco significativos no panorama global. Aqueles que se alinharam aos supostos vencedores capitalistas imaginaram um novo mundo, sem confronto, que iria promover o progresso econômico e social. Mas o que se viu foi a continuação dos conflitos, agora sob uma nova perspectiva e "roupagem".

Diante do novo cenário, as guerras civis e as ações terroristas se espalharam por muitos desses países, inaugurando um novo ciclo de instabilidade, utilizando, para isso, meios não tradicionais para obter o que se deseja. Embora em muitos países a guerra ou conflito tenha chegado ao final, surgiram novos problemas, como a fome, o desemprego e a falta de mão-de-obra qualificada gerada pelas baixas de guerra.

Hoje, as preocupações estão voltadas para os países que foram excluídos dos benefícios econômicos do Pós-Guerra, e o mundo olha para eles como sendo a principal causa da instabilidade futura do nosso planeta.

Atualmente a maioria dos conflitos ocorre devido à disputa por riquezas naturais (como o diamante ou o ouro na África), ou motivados por fundamentalismo religioso (como diversas guerras do Oriente Médio), rivalidades étnicas (como o conflito de Ruanda), soberania do Estado Nacional (como o nacionalismo separatista da Chechênia), hidroconflitos (como a disputa pelas águas do Rio Nilo), além da pobreza e miséria de alguns países, entre outros motivos.

GUERRA FRIA

Desde o inicio do século XX, o mundo assistiu, temeroso, a diversas guerras de proporções nunca antes vistas. Durante 77 anos, o planeta passou por sucessivas guerras entre potências e por incontáveis conflitos sociais.

O período compreendido entre 1914, início da 1ª Guerra Mundial (a guerra que acabaria com todas as guerras), e 1945, fim da 2ª Guerra Mundial, foi chamado pelo historiador inglês Eric Hobsbawm de "Guerra Total". Em seguida, inicia-se a Guerra Fria, que foi encerrada com a fragmentação da URSS em 1991. Durante essa fase, o mundo se preparou para o combate final. A paz parecia impossível, e um conflito levava a outro: guerras árabes-israelenses, Revolução Chinesa, Guerra da Coreia, Guerra do Vietnã, Revolução Cubana, as ditaduras na América Latina, o que transformou o século XX na "Era da Guerra Total".

Etapas da Guerra Fria

Nos dias 6 e 9 de agosto de 1945, os dois únicos ataques atômicos da humanidade, em Hiroshima e em Nagasaki, no Japão, puseram fim a Segunda Guerra Mundial e deram início a uma nova era: a Guerra Fria.

A Guerra Fria representou o estado de tensão permanente que o mundo viveu entre 1947 (Doutrina Truman) e 1991 (extinção da União Soviética). Esse conflito resultou em uma nova organização do espaço europeu, que passou a ter uma configuração diferente daquela observada no período Entre-Guerras, marcado pela hegemonia europeia e, principalmente, pela supremacia do Reino Unido.

Durante quase meio século, americanos e soviéticos travaram intensa disputa em todos os setores (ideológico, tecnológico, econômico, esportivo, cultural), mas, em função do equilíbrio de forças no campo militar, evitaram um conflito direto. Daí o nome "Guerra Fria".

Essa denominação é atribuída à inexistência de qualquer combate direto entre as duas superpotências militares. Um conflito armado poderia significar o fim dos dois países e, possivelmente, da vida no planeta. Por isso, também foi chamada de "paz armada" ou "equilíbrio do terror".

Mas, por trás dos diversos grupos em conflito no mundo, estavam as potências fornecendo armas, treinamento, suprimentos, munição e, muitas vezes, tropas, como nas guerras da Coreia e do Vietnã. Estados Unidos e União Soviética moviam suas peças no tabuleiro da Guerra Fria para mostrar o seu poder de fogo.

Embora não tenham partido para uma guerra declarada, as duas potências chegaram muito perto disso, como na crise dos mísseis em Cuba, em 1962. A guerra era fria, mas, em alguns momentos, conflitos reais ocorreram.

Regimes socieconômicos da Europa: 1945-1990

Após a Segunda Guerra Mundial, a Europa estava destruída e ocupada pelos exércitos das duas grandes potências vitoriosas, os EUA e a URSS. O poderio bélico das duas superpotências e a influência destas sobre outros países do mundo eram tão grandes que, rapidamente, constituiu-se um sistema mundial bipolar.

Enquanto os EUA defendiam a adoção de uma economia capitalista e liberal, sob o argumento de que esse sistema seria a única representação da democracia e da liberdade do povo, a URSS argumentava que o socialismo representava a força popular contra o controle burguês e a solução dos problemas sociais do mundo Pós-Guerra.

Apesar de existirem duas potências, era evidente a superioridade americana. Ao final da 2ª Guerra Mundial, os EUA tinham quase metade do PIB mundial, cerca de 2/3 das reservas mundiais de ouro, mais de 60% da capacidade industrial em atividade do mundo, 67% da capacidade produtora de petróleo, além da maior marinha e força aérea existentes.

Já a URSS tinha grande parte de sua capacidade de produção industrial e agrícola, além de sua infraestrutura de produção energética, dos sistemas de transportes e de comunicações arrasados ou muito comprometidos, devido às batalhas dos soviéticos contras algumas das mais importantes divisões alemãs durante a 2ª Guerra Mundial, como a famosa Batalha de Stalingrado.

A polarização ideológica

A competição entre as duas superpotências inaugura-se antes mesmo do final da Segunda Guerra, quando a Alemanha encontrava-se ocupada pelas tropas americanas, inglesas, francesas e soviéticas, em decorrência do conflito. Por esse motivo, no plano político-econômico, o governo dos EUA lança, em 1947, a Doutrina Truman, visando a conter o avanço do comunismo.

Uma das medidas dessa doutrina foi o Plano Marshall, que determinou investimentos maciços de capital destinados à recuperação econômica da Europa capitalista, de forma que esta não fosse atraída pelo bloco oposto. Essa ajuda também foi oferecida à União Soviética, que não aceitou e se retirou do Conselho Interaliado, tornando tensas as relações entre os países.

A disputa sobre áreas de influência ou pela hegemonia acentua-se. A URSS organiza o comitê de informações dos partidos comunistas, ou Kominform, e, em 1949, funda o Conselho de Ajuda Econômica Mútua (Comecom) em resposta ao Plano Marshall, oferecendo ajuda econômica aos seus aliados do Leste Europeu.

A corrida armamentista

A Guerra Fria se estabelece através do armamentismo e da tensão crescente, como ocorreu, por exemplo, no Bloqueio de Berlim (de 24 de junho de 1948 a 11 de maio de 1949), realizado pelos soviéticos, e no avanço dos comunistas coreanos sobre a Coreia do Sul, que culminou na Guerra da Coreia (1950-1953). A Política de Contenção (do avanço do comunismo) era a resposta dada pelo bloco capitalista. Em função dessa disputa estratégica por territórios, Coreia, Vietnã e Alemanha foram divididos em dois: Coreia do Sul, Vietnã do Sul e Alemanha Ocidental tornaram-se capitalistas, enquanto Coreia do Norte, Vietnã do Norte e Alemanha Oriental, comunistas.

Com o agravamento das relações leste-oeste, formaram-se alianças militares: no bloco capitalista, institui-se a OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte), em 1949, com o objetivo de defender os países contra um possível, mas improvável, ataque socialista. Do lado soviético, em oposição, organizam-se as forças do Pacto de Varsóvia, em 1955, com o objetivo de conter um possível, mas improvável, ataque capitalista.

A Guerra Fria detona a acirrada disputa pelo desenvolvimento de novas tecnologias aplicadas à corrida aeroespacial e ao setor bélico ou de armamentos, tendo sido este o grande ponto de equilíbrio do Período Bipolar. Essa disputa também contou com um intenso trabalho de espionagem de ambos os lados, com a criação da Agência Central de Inteligência (CIA), pelos EUA, e do Comitê de Segurança do Estado (KGB), pela URSS. Ao longo do tempo, o desenvolvimento no setor bélico foi tão intenso que os dois países chegaram a uma acentuada capacidade de dissuasão, ou seja, de destruição mútua.

A Alemanha dividida

Dinamarca
Suécia
MAR BÁLTICO
MAR DO NORTE
Zona Soviética
Hamburgo
Berlim
Polônia
Zona Britânica
Holanda
Düsseldorf
Magdeburgo
Leipzig
Bonn
Erfurt
Dresden
Bélgica
Zona Francesa
Zona Americana
Tchecoslováquia
Luxemburgo
Stuttgart
França
Baden-Baden
Munique
Suíça
Áustria
0 70 km

Berlim

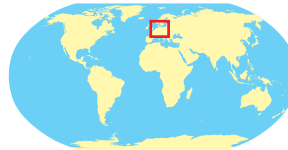
Tegel
Gatow
BERLIM OCIDENTAL
BERLIM ORIENTAL
Rio Havel
Tempelhof
Rio Spree
0 7 km

(1) Alemanha Ocidental
(2) Alemanha Oriental

Acessos a Berlim Ocidental
Corredores aéreos
Rodovias

Berlim Ocidental
(3) Setor norte-americano
(4) Setor britânico
(5) Setor francês

Berlim Oriental
(6) Setor soviético

Acessos à Alemanha Oriental
Aeroportos
Check points

Alianças militares da guerra fria

Com a morte de Stálin, ditador soviético, inaugura-se um período de aparente aproximação entre os lados rivais, conhecido no jargão internacional como Período da Coexistência Pacífica, que se estende até 1959. A Revolução Cubana, promovida em 1959, e a construção do Muro de Berlim, em 1961, com o objetivo de conter a migração da Alemanha Oriental para a Ocidental, recrudescem a Guerra Fria, revivida até 1969 e novamente interrompida com a reaproximação promovida por Nixon (EUA) e Brejnev (URSS), no início dos anos 1970.

Formaliza-se, então, a Detente, caracterizada por acordos bilaterais que buscam reduzir as tensões entre o leste, capitalista, e o oeste, socialista. A partir de 1981, o Presidente Reagan retoma uma política de enfrentamento e intimidação.

AS CRISES DO LESTE EUROPEU

A bipolarização ocorrida após a Segunda Guerra Mundial e a posterior imposição do socialismo no Leste Europeu, que, na realidade, promoveu mudanças políticas e sociais, levaram alguns países a questionar o modelo soviético.

Insurreição húngara

Em 1956, a Hungria foi o primeiro país a buscar a liberalização, numa rebelião que durou 12 dias (23 de outubro a 4 de novembro). A cúpula dirigente do Partido Comunista local incentivou a sociedade húngara a fazer severas críticas ao stalinismo e a se opor à ex-URSS, principalmente entre os trabalhadores, estudantes e esportistas, criando expectativas de que importantes reformas poderiam ocorrer no interior do sistema socialista.

Aproveitando-se do clima instaurado, o governo húngaro propôs uma série de mudanças liberalizantes, as quais foram apoiadas por parte da população. Entre outras propostas, destacam-se a retirada do país do Pacto de Varsóvia e a formação de um governo de coalizão que representasse todas as forças políticas internas.

Os húngaros lutavam por maiores liberdades individuais, pelos Direitos Humanos e pela independência política do país, mas foram duramente oprimidos pelas tropas do Pacto de Varsóvia e pela própria polícia de Estado húngara, provocando milhares de mortes e exílios. O resultado, ao contrário do que era desejado pela população, foi a instauração de um governo pró-soviético ainda mais repressor e ditatorial.

Primavera de Praga

Em 1968, na Tchecoslováquia, ocorreu uma grande manifestação popular, que tinha como objetivo apoiar ideias de abertura política que visavam à social-democracia e a um "socialismo com uma face humana".

A cúpula do governo tcheco tentou implantar um sistema liberal, com autonomia sindical e garantia de liberdades individuais. O movimento começou a promover transformações internas e incentivou as críticas abertas à URSS. Foi um movimento, até certo ponto, semelhante ao ocorrido na Hungria, pois também reivindicava maiores liberdades individuais, Direitos Humanos e a independência política do país. A população theca também passou a exigir que as reformas se aprofundassem, ao mesmo tempo em que as críticas à URSS se tornavam cada vez mais fortes. O movimento atingiu o resultado esperado, tanto que a censura foi abolida e os direitos civis começaram a ser restabelecidos.

Entretanto, temendo o clima de liberdade política que se iniciava no país, Leonid Brejnev, então líder da URSS, ordenou a invasão de Praga pelas tropas do Pacto de Varsóvia, reprimindo o movimento popular e colocando um fim à experiência liberalizante da Primavera de Praga, com o massacre de dezenas de civis.

Polônia e o sindicato Solidariedade

O movimento polonês é um pouco diferente dos dois anteriores, pois não foi proposto a partir da elite dirigente do Partido Comunista do país. O movimento surgiu da base popular, com os trabalhadores, e não "de cima", como nos casos húngaro e tcheco.

Em agosto de 1980, surgiu o sindicato independente Solidariedade, criado no estaleiro de Gdansk, cidade polonesa às margens do Mar Báltico, sob a liderança do metalúrgico Lech Walesa. Walesa era anticomunista e contava com a simpatia do Vaticano, na figura do Papa João Paulo II, o também polonês Karol Wojtyla.

Os trabalhadores exigiam que as autoridades reconhecessem uma central de trabalhadores desvinculada das estruturas governamentais. Com o desenrolar dos acontecimentos, cresceu o apoio popular e a pressão sobre o governo pelo reconhecimento do sindicato Solidariedade e pela negociação de uma saída política para a crise.

O movimento ganhou força rapidamente, o que obrigou o governo a legalizar o sindicato. No entanto, sua influência se espalhou para outros segmentos trabalhistas e outros países socialistas, obrigando o governo polonês a tomar medidas para controlar a situação interna, sob risco de intervenção das forças do Pacto de Varsóvia, o que nunca aconteceu.

O movimento polonês se fortaleceu ao longo dos anos 1980, enquanto que a ex-URSS se enfraqueceu. Por esse motivo, em dezembro de 1981, o governo polonês pôs tanques de guerra nas ruas e decretou a ilegalidade do Solidariedade, detendo os líderes desse sindicato. No início de 1982 a situação estava controlada, mas as sementes lançadas pelo Solidariedade permitiram que ele continuasse atuando na clandestinidade.

Em 2009, quando ocorreu a comemoração dos 20 anos da queda do Muro de Berlim, coube ao ex-presidente da Polônia e Prêmio Nobel da Paz, Lech Walesa, representante do país onde começou o desmoronamento da Guerra Fria, empurrar a primeira peça de um dominó gigante. Este continha cerca de mil peças e se estendia ao longo de 1,5 quilômetro pelo centro da capital alemã, simbolizando o fim da Cortina de Ferro.

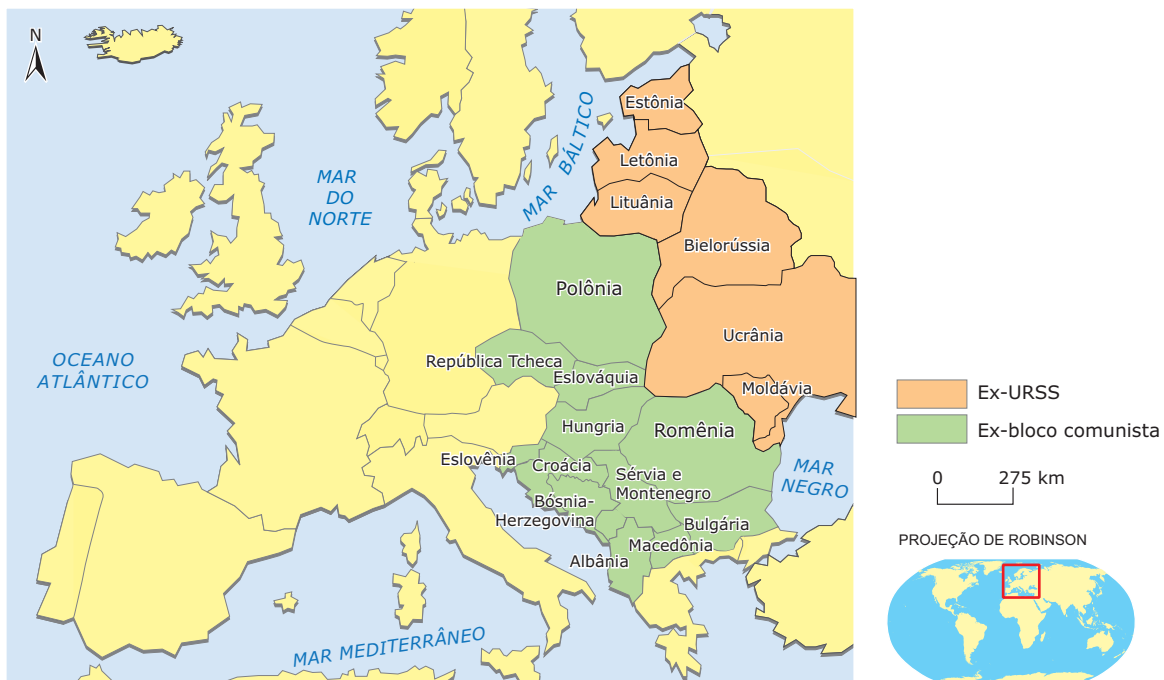
AS MUDANÇAS NO LESTE EUROPEU

A *Perestroika* (reforma ou reconstrução econômica) e a *Glasnost* (transparência e abertura política), iniciadas na URSS por Gorbachev, na década de 1980, e associadas à aproximação com o ocidente capitalista, produziram a ruína dos regimes socialistas estabelecidos no Leste Europeu no Pós-2ª Guerra. Em consequência, um complexo processo de fragmentação foi deflagrado com a independência das repúblicas soviéticas. As repúblicas que, durante a Guerra Fria, mantiveram-se sob o controle centralizado do Kremlin, sede do Partido Comunista, obtiveram sua soberania de forma pacífica.

Na costa do Mar Báltico, a Estônia, a Letônia e a Lituânia foram as primeiras a se tornarem independentes com o processo, estendendo-se para o Cáucaso (Armênia, Geórgia e Azerbaijão) e finalmente para todas as repúblicas soviéticas.

O processo encerra-se com a dissolução do Pacto de Varsóvia e da União Soviética em 1991. As repúblicas que formavam a URSS, com exceção das bálticas, reuniram-se posteriormente na Comunidade dos Estados Independentes (CEI). Os estados do Leste Europeu seguiram no rastro do processo de independência e desligaram-se do bloco soviético.

Sindicato Solidariedade e Lech Walesa no porto de Gdansk.

Países do Leste Europeu

Na Alemanha Oriental, o reformismo deflagrado foi tão amplo e rápido que precipitou a queda do Muro de Berlim, símbolo da Guerra Fria, em novembro de 1989. Pouco depois, em 1990, ocorreu a reunificação da Alemanha e, em junho de 1991, Berlim voltou a ser a capital alemã. A fragmentação do bloco soviético se deu, nesse caso, pela reunificação de um Estado Nacional.

Due Ream / Creative Commons

O Muro de Berlim, um dia antes de sua queda, e o Portão de Brandemburgo ao fundo em 9 de novembro de 1989.

Tradução da placa: Atenção! Você está deixando Berlim Ocidental.

Na Polônia, ocorreu a derrocada do regime socialista, estabelecendo-se, por eleições gerais, o governo de Lech Walesa, em 1989. O Presidente fora líder do atuante sindicato Solidariedade, destacada organização que, desde 1980, lutava por liberdades políticas e pela eliminação dos privilégios dos burocratas.

Na Hungria, o tradicional Partido Comunista mudou de orientação política, iniciando reformas constitucionais que culminaram em eleições livres e pluripartidárias. Na Tchecoslováquia, as reformas lideradas por Alexander Dubcek e por Václav Havel derrubaram a hegemonia do Partido Comunista, iniciando o processo de privatização e a entrada de capitais estrangeiros. Em 1992, o país foi desmembrado em duas repúblicas independentes, a República Tcheca e a Eslováquia, efetivadas no início de 1993, com a Revolução de Veludo ou Revolução Gentil, como preferem os eslavos daquela região.

Na Bulgária, no final de 1989, o chefe comunista Todor Jikov é destituído do poder por reformistas. A Albânia foi o último país a iniciar as reformas liberalizantes. Ainda em 1991, os comunistas venceram as primeiras eleições livres do país e, no ano seguinte, foi a vez do Partido Democrático, encerrando 46 anos de ditadura comunista stalinista.

Na Romênia, ocorreu a mais violenta das transformações. Em 1989, diante das manifestações que exigiam democracia, o chefe do governo comunista Nicolae Ceausescu determina que a polícia atire contra os manifestantes. O resultado é a prisão do casal Ceausescu, que teve um julgamento sumário seguido da execução por fuzilamento.

Na Iugoslávia, as transformações que envolveram todo o Leste Europeu propiciaram o afloramento de antigos conflitos históricos e étnicos, o que fragmentou o país em novas repúblicas, fragmentação esta que resultou em uma guerra civil, com dezenas de milhares de mortos, e no agravamento da situação nos anos seguintes.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (UFPR) *A Geografia é, antes de mais nada, um saber estratégico intimamente ligado a um conjunto de práticas políticas e militares e são essas práticas que exigem a acumulação articulada de informações extremamente variadas.*

Fonte: LACOSTE, Y. *A Geografia*: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra. São Paulo: Papirus, 1989. p. 21-30.

Aplicando essas considerações de Lacoste aos recentes conflitos que têm ocorrido em diversos continentes, é **CORRETO** afirmar:

01. As estratégias de guerra implicam uma análise precisa de combinações geográficas entre elementos heterogêneos para planejar a ocupação de determinada área, para torná-la inabitável ou mesmo para levar a cabo um genocídio.
02. As zonas de tensão do mundo atual são espaços geográficos onde ocorrem, de forma aguda, conflitos étnicos, nacionalistas e separatistas. Esses conflitos são conduzidos por grupos organizados nacional ou internacionalmente.
04. Durante a Guerra Fria, os Estados Unidos e seus aliados da OTAN intervinham militarmente em países estrangeiros para manter ou expandir sua hegemonia política. Com a derrocada do comunismo, essas intervenções passaram a ser feitas para evitar que tensões localizadas tenham repercussões econômicas e geopolíticas mais amplas, que podem afetar os interesses desses países e a dinâmica econômica mundial, como no exemplo da Guerra do Golfo.
08. O emprego das novas tecnologias bélicas utilizadas no Vietnã, na Sérvia, no Iraque e no Afeganistão independe do conhecimento das condições ambientais, pois os fatores geopolíticos é que são decisivos.

Soma ( )

02. (UFSM-RS–2010)

A 4ª Frota volta aos mares do Atlântico Sul (Zero Hora, Porto Alegre, 20 jul. 2008, p. 21).

A recriação da 4ª Frota norte-americana em julho do ano passado, com 120 militares e base naval na Flórida, colocou os mares do Caribe e do Atlântico Sul na agenda militar dos Estados Unidos. O episódio provocou reações negativas de governos latino-americanos. A respeito desses protestos, avalie as afirmativas a seguir.

I. O ressurgimento de uma frota militar norte-americana vigiando o Caribe acende a possibilidade de ingerência na área, como ocorreu nos anos de 1890 a 1930 e também nas décadas de 1960, 70 e 80.

II. As declarações dos governos do Brasil, Colômbia e Venezuela a respeito da 4ª Frota revelam semelhanças de ponto de vista, pois afirmam ser fundamental a presença militar dos EUA para barrar as ações de guerrilheiros e de traficantes de drogas.

III. A manutenção de frotas navais e o surgimento de outras evidenciam que o mundo pós-Guerra Fria colocou os EUA distante de qualquer pretensão de disputa quanto ao controle do planeta.

IV. O ressurgimento da 4ª Frota e a manutenção de bases militares na América do Sul explicam-se, oficialmente, pela lógica da segurança: “combater o terrorismo e o tráfico de drogas”.

Estão **CORRETAS**

A) I e II apenas.
B) II e III apenas.
C) I e IV apenas.
D) III e IV apenas.
E) I, II, III e IV.

03. (UERJ–2011)

Os presidentes dos Estados Unidos, Barack Obama, e da Rússia, Dmitri Medvedev, assinaram, dia 8 de abril de 2010, em Praga, um histórico acordo de redução de armas nucleares que cortará em cerca de 30% o número de bombas atômicas instaladas em ambos os países. A assinatura do acordo representa o início da concretização de uma das metas do Governo Obama, que diz querer ver um mundo livre de armas nucleares.

Disponível em: <http://noticias.r7.com>. (Adaptação).

Nos próximos anos, o presidente Barack Obama vai decidir se colocará ou não em operação uma nova classe de armas capaz de atingir qualquer lugar do planeta, lançada do solo dos EUA, com precisão e força suficientes para reduzir a dependência americana em relação ao arsenal.

FOLHA DE SÃO PAULO, 24 abr. 2010. (Adaptação).

As alterações na política armamentista do governo norte-americano, de acordo com as reportagens, apontam para novas tensões nas relações internacionais.

Essas tensões estão associadas ao seguinte contexto:

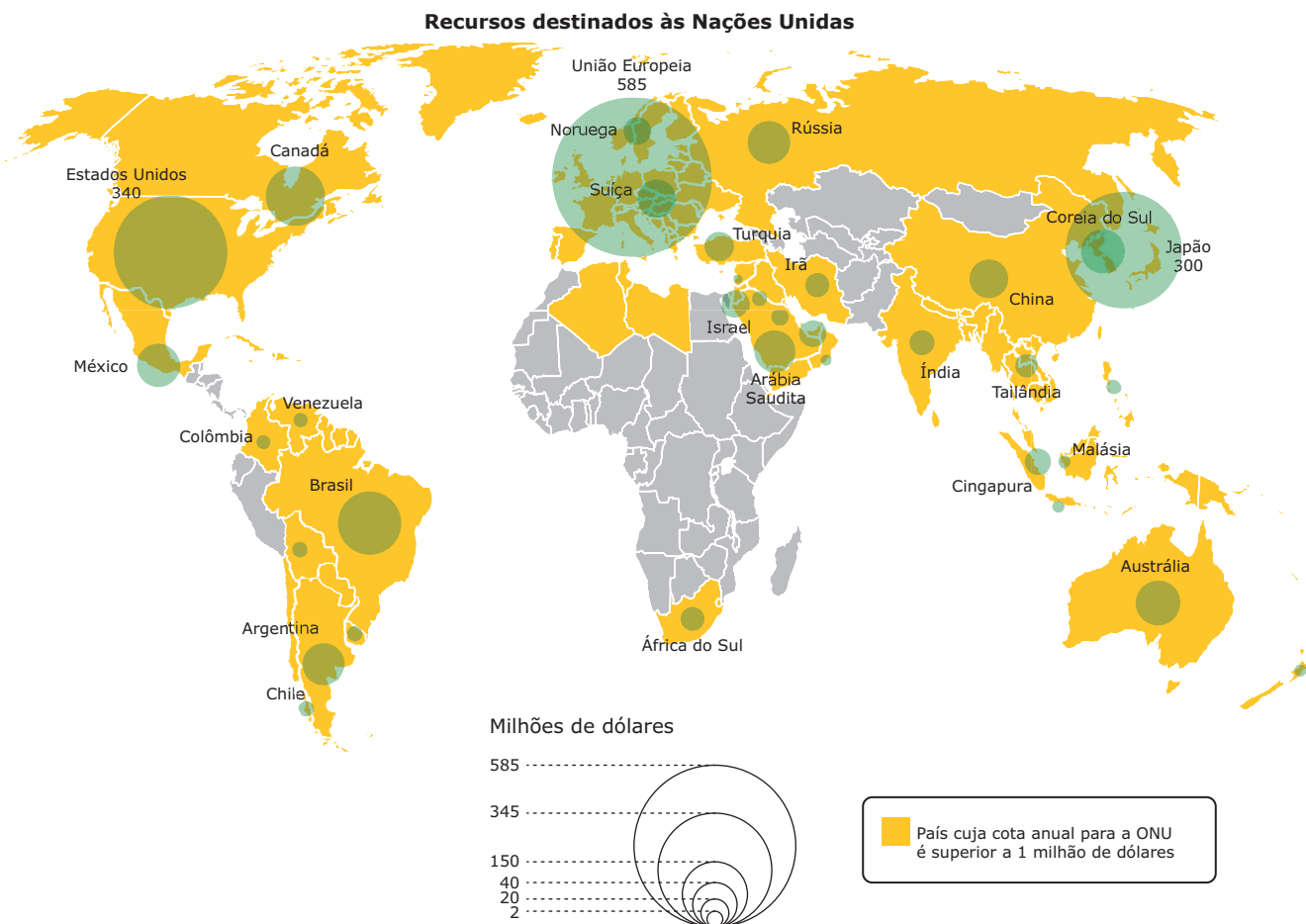
A) Cooperação entre China e Índia.

B) Crise em países do Oriente Médio.

C) Supremacia da Comunidade Europeia.

D) Polarização entre as ex-repúblicas soviéticas.

04. (UERJ–2011) A Organização das Nações Unidas (ONU) foi criada com o propósito de promover o multilateralismo nas relações internacionais, pautando-se no princípio da igualdade soberana de todos os seus integrantes

Recursos destinados às Nações Unidas

De acordo com o mapa, o equilíbrio de poder entre as nações que integram a ONU na atualidade é dificultado pelo seguinte aspecto:

A) Poderio militar concentrado nos países asiáticos.

B) Sistema de voto proporcional na Assembleia Geral.

C) Desigualdade das contribuições nacionais ao orçamento.

D) Rotatividade dos países-membros do Conselho de Segurança.

05. (UFSM-RS) A nova ordem geopolítica mundial, que tem prevalecido ao longo da década de 1990, caracteriza-se pela

I. ascensão de uma ordem bipolar, marcada pela rivalidade entre dois tipos de economia – a planificada e a de mercado – e pela oposição leste × oeste.

II. disputa militar, política, econômica e ideológica entre as duas superpotências mundiais, a fim de aumentar as suas zonas de influência.

III. rivalidade / parceria entre os três polos ou centros econômicos e tecnológicos e pelo agravamento das disparidades entre os países do norte, ricos, e os países do sul, pobres.

Está(ão) **CORRETA(S)**

A) apenas I.

B) apenas I e II.

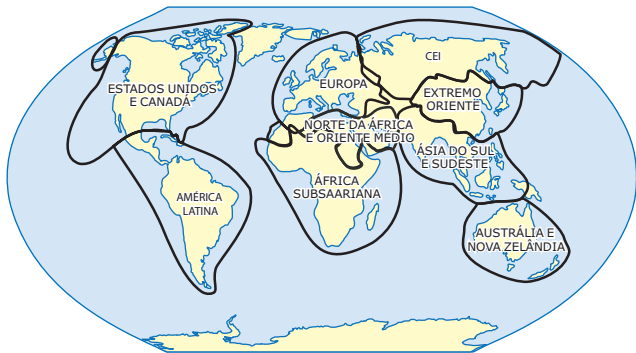
C) apenas III.

D) apenas II e III.

E) I, II e III.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (UFSCar-SP–2008) Observe o mapa:

Regiões geopolíticas do globo

VESENTINI, J. W. 2003. (Adaptação).

A regionalização do mundo adotada nesse mapa corresponde a

A) um espaço descontínuo baseado inteiramente nos fluxos econômicos e político-militares.

B) um espaço contínuo baseado nos traços fisiográficos de cada área (relevo e clima, principalmente).

C) um espaço descontínuo fundamentado nas relações de poder entre Estados.

D) um espaço contínuo fundamentado em traços histórico-culturais e econômicos comuns a cada área.

E) um espaço contínuo-descontínuo alicerçado na inovação tecnológica e nos recursos humanos de cada área.

02. (UFMG–2006) Analise este mapa, em que está indicada a localização do Estreito de Bering:

A partir dessa análise, é **INCORRETO** afirmar que esse Estreito,

A) pela posição em latitudes elevadas, é desprovido da importância estratégica e geopolítica comum a outros estreitos que separam continentes e ilhas.

B) pela relativa facilidade de ligação entre os continentes Euroasiático e Americano, se constitui uma das hipóteses da origem das civilizações mais antigas da América.

C) por ser cortado pelo Círculo Polar Ártico, tem sido muito sensível às flutuações climáticas globais, passadas e presentes.

D) por estabelecer a ligação entre os oceanos Glacial Ártico e o Pacífico norte, possibilita a permuta da flora e da fauna de ecossistemas diferentes.

03. (UERJ–2009)

Projeção Polar Norte

SCALZARETTO, Reinaldo; MAGNOLI, Demétrio. *Atlas geopolítica*. São Paulo: Scipione, 1996.

(Nova) Guerra Fria sobre o Ártico

Mesmo divergindo sobre as causas do fenômeno, a comunidade científica é unânime: o Ártico está derretendo. Segundo um estudo da Arctic Climate Impact Assessment (ACIA), publicado em 2004, 4 998 000 km² de geleiras desapareceram ao longo dos últimos 30 anos.

Disponível em: <http://diplo.uol.com.br>. (Adaptação).

No mapa e na reportagem, apresentam-se informações que remetem a possíveis alterações na economia e na política da região ártica, fruto da combinação de eventos como a mundialização do capitalismo e o aquecimento global.

Dois significativos interesses estratégicos que podem produzir uma redefinição da geopolítica do Ártico são

A) instalação de bases militares e monitoramento do tráfego aéreo.

B) aproveitamento da biodiversidade e expansão do mar territorial.

C) exploração de recursos minerais e controle de novas rotas marítimas.

D) utilização de reservas de água potável e aproveitamento da energia hidroelétrica.

04. (Uncisal–2010) Há meio século, iniciava-se a conquista do espaço com o lançamento do 1.º satélite artificial – Sputnik 1 – pela extinta URSS.

Observe a tirinha e leia o texto.

Há muitos motivos para crer que o espaço mudou pouco no último meio século, apesar de as coisas estarem diferentes aqui na Terra. [...] Hoje, a Guerra Fria não existe mais, mas o clima no espaço ainda está longe de refletir o ambiente de interação globalizada que mudou a economia, a política e a ciência em terra firme [...]

FOLHA DE S. PAULO, 30 set. 2007. (Adaptação).

Considerando os fatos e as consequências, pode-se inferir que:

I. A corrida espacial representava o período da bipolarização mundial: URSS comandando o mundo socialista, e os EUA liderando o capitalista.

II. Além do Sputnik 1, a extinta URSS lançou o Sputnik 2, tendo a bordo a cadelinha Laika, enquanto os EUA lançaram o seu satélite, o Explorer 1, alguns meses depois.

III. Hoje a tecnologia de lançamento de satélite é compartilhada por quase todos os países, pois o interessante é manter ao alcance a tecnologia, diferentemente do que ocorria durante a Guerra Fria.

IV. Com o fim da Guerra Fria, a "paz espacial" não selou de vez: hoje outros países tentam conquistar o espaço, como a China, e o Brasil, com o desenvolvimento da VLS (Veículo Lançador de Satélite).

Está **CORRETO** o que se afirma em

A) I, II, III e IV.

B) I, II e IV, apenas.

C) II, III e IV, apenas.

D) I e IV, apenas.

E) II e III, apenas.

05. (UNESP-SP–2010) Leia com atenção os textos a seguir.

I. "A política internacional do Pós-Guerra apresenta duas características que a distinguem de todos os períodos anteriores: a universalidade das relações entre Estados e a bipolarização do poder planetário. A universalidade das relações entre Estados é fruto da desagregação definitiva dos impérios coloniais. A descolonização da Ásia e da África, que se iniciara no Entre-Guerras, praticamente se completa na década de 1960. O aparecimento de dezenas de novos países independentes cria, pela primeira vez, uma diplomacia efetivamente mundial".

II. "A bipolarização do poder planetário é resultado do enfraquecimento geopolítico das antigas potências e da emergência de duas superpotências capazes de desencadear a destruição de todo o sistema mundial de Estados".

III. "Comandando direta ou indiretamente dezenas de Estados abrigados em suas áreas de influência, as superpotências encetam uma disputa pela hegemonia mundial que tem repercussões nos planos político, econômico e propagandístico. [...] A diplomacia contemporânea se desenvolve em circunstâncias sem precedentes. Raras vezes existiu base menor de entendimento entre as grandes potências, mas tampouco jamais foi tão coibido o uso da força".

MAGNOLI, Demétrio. *O mundo contemporâneo*: Relações Internacionais 1945 a 2000. São Paulo: Moderna, 2002. (Adaptação).

Os textos referem-se, respectivamente, a

A) I. Organização das Nações Unidas (ONU);
II. Inglaterra e França;
III. Doutrina Monroe.

B) I. Organização das Nações Unidas (ONU);
II. Estados Unidos e a União Soviética;
III. Guerra Fria.

C) I. Organização dos Estados Americanos (OEA);
II. Reino Unido e Japão;
III. Plano Marshall.

D) I. União Europeia;
II. Canadá e EUA;
III. Doutrina Truman.

E) I. Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN);
II. Alemanha e França;
III. Conferência de Potsdam.

GEOGRAFIA

06. (UNIFESP-SP–2010) *Nunca na história da humanidade houve tão grande concentração de poder nuns poucos lugares nem tamanha separação e diferença no interior da comunidade humana.*

Formou-se um mundo quase totalmente integrado – um sistema mundo – evidentemente controlado a partir de alguns centros de poderes econômicos e políticos.

DOLLFUS, Olivier, 1994. (Adaptação).

Nesse sistema do mundo contemporâneo, pode-se identificar que

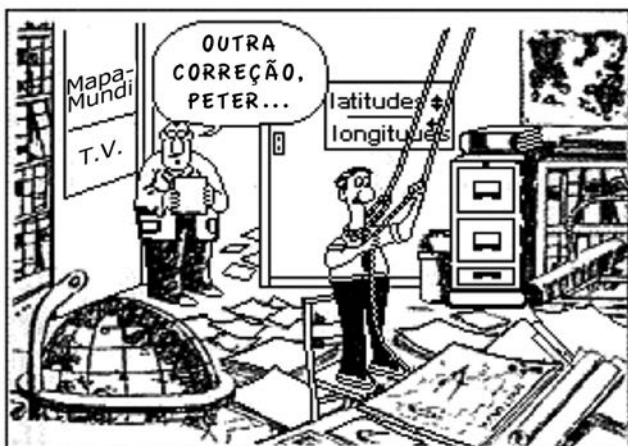
A) as maiores potências nucleares do século XXI são: Estados Unidos, França, Canadá, Japão, Alemanha, Índia e Paquistão.

B) o Ocidente não tem medo da proliferação de armas nucleares principalmente em regimes hostis aos Estados Unidos.

C) o Irã, a Síria e o Mianmar formam um grupo de países que abriram mão de seus projetos voltados à proliferação da tecnologia de armas nucleares.

D) a Coreia do Norte tem grande dependência da China, por ser esta a maior exportadora de alimentos e energia aos norte-coreanos.

E) a paz entre os palestinos e Israel depende apenas de acordos com os EUA.

07. (Puc-MG–2008) O quadrinho a seguir foi publicado na Revista "Newsweek", em 1991. A atitude de desespero demonstrada pelo cartógrafo refletia o contexto mundial dos anos 80 e 90, que levou a uma série de alterações na configuração das fronteiras políticas.

Assinale a afirmativa que caracteriza de forma especial essa realidade.

A) Redução do poder hegemônico dos Estados Unidos da América e a ascensão econômica de novas potências como o Japão, a Alemanha e a China.

B) Grandes transformações geopolíticas decorrentes da dissolução do bloco socialista e da reconfiguração das fronteiras nacionais, sobretudo na Europa.

C) Criação dos blocos econômicos supranacionais como a União Europeia, o NAFTA e o Mercosul.

D) Conflitos raciais ocorridos em alguns países do mundo desenvolvido, nos quais se observa um elevado fluxo migratório de populações originárias do Terceiro Mundo.

08. (UESC-BA–2010) *O colapso do socialismo real soviético, em 1991, resultou em uma mudança de estratégia nos países hegemônicos. Na verdade, foi implementada uma nova forma de exercer a liderança mundial.*

TAMDJIAN; MENDES, 2004. p. 230.

O texto e os conhecimentos sobre a nova ordem mundial e suas implicações possibilitam afirmar:

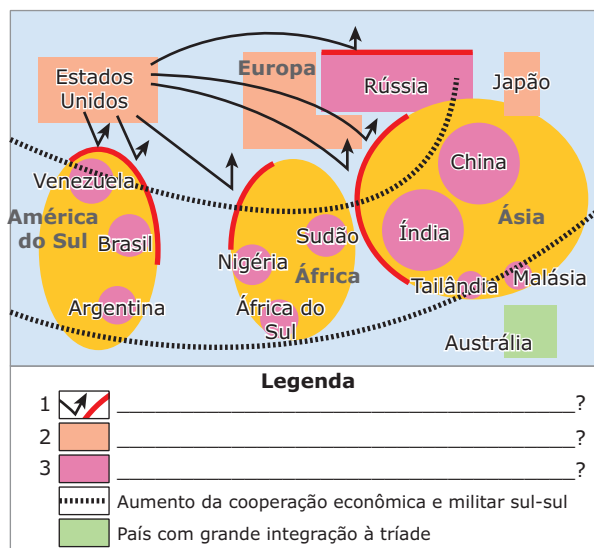
A) O fim da Guerra Fria consolidou a importância do Pacto de Varsóvia, formado pelos países do Leste Europeu.

B) A Organização Mundial do Comércio (OMC) foi criada para assumir a coordenação e a regulamentação das políticas de comércio e serviços, em substituição ao GATT.

C) A Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), cujo objetivo era impedir o avanço do socialismo soviético, extinguiu-se logo após o colapso da URSS.

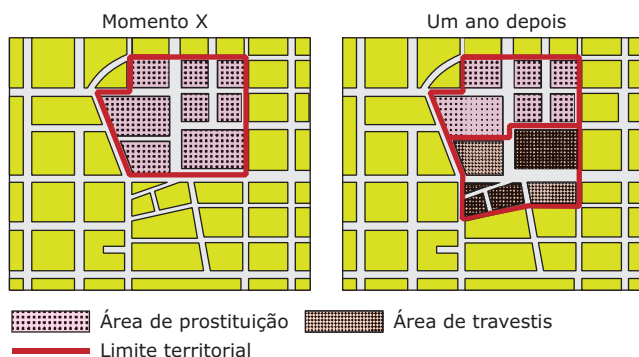
D) O mundo multipolar possibilitou a formação de blocos econômicos nos países periféricos, capazes de competir com os dos países centrais no comércio internacional, impondo suas regras e seus produtos.

E) A acirrada concorrência no mundo globalizado favoreceu os países periféricos, porque só eles produzem produtos primários e matéria-prima abundante.

09. (UNICAMP-SP–2011) A figura a seguir é uma representação esquemática da geopolítica atual (1991-2009), segundo o autor Philip S. Golub.

Fonte: L' Atlas 2010. Le Monde Diplomatique. (Adaptação).

Considerando seus conhecimentos sobre a atual geopolítica mundial, identifique a alternativa que contém um título adequado para a figura bem como informações que completam, **CORRETAMENTE**, os itens 1, 2 e 3 da legenda.

	Título	Legenda
A)	Hegemonia contestada da tríade: emergência de um Mundo Policêntrico.	1. Resistência à influência europeia. 2. Países membros da OTAN. 3. Potências militares regionais sob a liderança de Brasil e Índia.
B)	Mundo Unipolar, planeta sob o controle econômico dos EUA.	1. Resistência ao uso de armas nucleares. 2. Países signatários de tratados de livre-comércio. 3. Países do Hemisfério Sul sob tutela dos EUA.
C)	Membros permanentes do Conselho de Segurança da ONU e Mundo Tripolar.	1. Resistência à influência europeia. 2. Países membros da OTAN. 3. Potências militares regionais sob a liderança de Brasil e Índia.
D)	Hegemonia contestada da tríade: emergência de um Mundo Policêntrico.	1. Resistência à hegemonia norte-americana. 2. Países da tríade. 3. Ascensão de poderes regionais e diminuição do poder norte-americano.
E)	Membros permanentes do Conselho de Segurança da ONU e Mundo Tripolar.	1. Resistência ao uso de armas nucleares. 2. Países signatários de tratados de livre-comércio. 3. Países do Hemisfério Sul sob tutela dos EUA.

10. (UFV-MG) Observe as figuras adiante, que representam o uso do espaço de uma cidade em dois momentos distintos:

SOUZA, Marcelo José Lopes. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. de; CORRÊA, R. L.; GOMES, P. C. da C. (Org.). *Geografia*: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

O uso e a apropriação de determinados espaços pelos agentes sociais definem fronteiras que são determinadas por relações de poder. Tal processo estabelece uma ordem espacial, em que um grupo exerce poder sobre o espaço.

Assinale o conceito geográfico que está relacionado às práticas espaciais expressas nas figuras anteriores.

A) Região
B) Paisagem
C) Lugar
D) Território
E) Ambiente

SEÇÃO ENEM

01. (Enem–2009) O fim da Guerra Fria e da bipolaridade, entre as décadas de 1980 e 1990, geraram expectativas de que seria instaurada uma ordem internacional marcada pela redução de conflitos e pela multipolaridade.

O panorama estratégico do mundo Pós-Guerra Fria apresenta

A) o aumento de conflitos internos associados ao nacionalismo, às disputas étnicas, ao extremismo religioso e ao fortalecimento de ameaças como o terrorismo, o tráfico de drogas e o crime organizado.

B) o fim da corrida armamentista e a redução dos gastos militares das grandes potências, o que se traduziu em maior estabilidade nos continentes europeu e asiático, que tinham sido palco da Guerra Fria.

C) o desengajamento das grandes potências, pois as intervenções militares em regiões assoladas por conflitos passaram a ser realizadas pela Organização das Nações Unidas (ONU), com maior envolvimento de países emergentes.

D) a plena vigência do Tratado de Não Proliferação, que afastou a possibilidade de um conflito nuclear como ameaça global, devido à crescente consciência política internacional acerca desse perigo.

E) a condição dos EUA como única superpotência, mas que se submetem às decisões da ONU no que concerne às ações militares.

02. (Enem–2009) A figura apresenta diferentes limites para a Europa, o que significa que existem divergências com relação ao que se considera como território europeu.

BOURGEAT, S.; BRÁS, C. (Coord.). *Histoire et Géographie*. Travaux dirigés. Paris: Hatier, 2008. (Adaptação).

De acordo com a figura,

A) a visão geopolítica recente é a mais restritiva, com um número diminuto de países integrando a União Europeia.

B) a delimitação da Europa na visão clássica, separando-a da Ásia, tem como referência critérios naturais, ou seja, os Montes Urais.

C) a visão geopolítica dos tempos da Guerra Fria sobre os limites territoriais da Europa supõe o limite entre civilizações desenvolvidas e subdesenvolvidas.

D) a visão geopolítica recente incorpora elementos da religião dos países indicados.

E) a representação mais ampla a respeito das fronteiras da Europa, que engloba a Rússia chegando ao oceano Pacífico, descaracteriza a uniformidade cultural, econômica e ambiental encontrada na visão clássica.

03. (Enem–2006) Os mapas a seguir revelam como as fronteiras e suas representações gráficas são mutáveis.

Essas significativas mudanças nas fronteiras de países da Europa Oriental nas duas últimas décadas do século XX, direta ou indiretamente, resultaram

A) do fortalecimento geopolítico da URSS e de seus países aliados, na ordem internacional.

B) da crise do capitalismo na Europa, representada principalmente pela queda do Muro de Berlim.

C) da luta de antigas e tradicionais comunidades nacionais e religiosas oprimidas por Estados criados antes da Segunda Guerra Mundial.

D) do avanço do capitalismo e da ideologia neoliberal no mundo ocidental.

E) da necessidade de alguns países subdesenvolvidos ampliarem seus territórios.

GABARITO

Fixação

01. Soma = 07
02. C
03. B
04. C
05. C

Propostos

01. D
02. A
03. C
04. B
05. B
06. D
07. B
08. B
09. D
10. D

Seção Enem

01. A
02. B
03. D